

#7
PCT/JP00/08019

14.11.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

09/868029

REC'D 28 NOV 2000

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年11月14日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第361435号

出 願 人

Applicant(s):

ソニー株式会社

JP00/8019

KU

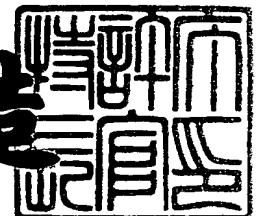
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年10月 6日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3082355

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900886201

【提出日】 平成11年11月14日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 19/00

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県木更津市潮見 8 丁目 4 番地ソニー木更津株式会社
内

【氏名】 宮崎 秀一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

【氏名】 宇喜多 義敬

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

【氏名】 吉井 文彦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニーデジタルデ
ザイン株式会社内

【氏名】 小幡 伸一

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082740

【弁理士】

【氏名又は名称】 田辺 恵基

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048253

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709125

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子部品が収納された筒状の筐体ケースと、

上記筐体ケースの重心よりも一端側又は他端側の所定位置に設けられ、ストラップを取り付ける取付手段と、

上記筐体ケースの上記取付手段と同じ側に設けられ、所定の操作命令を入力するための入力手段と

を具えることを特徴とする携帯機器。

【請求項 2】

上記入力手段は、上記筐体ケースの上記取付け手段と同じ側の端面に設けられた

ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯機器。

【請求項 3】

上記取付手段には、首掛け用のストラップが取り付けられる。

ことを特徴とする請求項 2 に記載の携帯機器。

【請求項 4】

上記筐体ケースの上記取付手段と同じ側に設けられ、所定のコードに設けられたプラグが差し込まれるジャック

を具えることを特徴とする請求項 3 に記載の携帯機器。

【請求項 5】

上記ジャックは、上記筐体ケースの長手方向に対して傾斜して設けられる

ことを特徴とする請求項 4 に記載の携帯機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は携帯機器に関し、例えば音楽データを再生し得る携帯型のデジタル再生装置に適用して好適なものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、携帯型のデジタル再生装置として、半導体メモリを音楽データの記憶手段として用いるものが提案されており、当該半導体メモリから音楽データを再生して得られる音楽を楽しむようになされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところでかかるデジタル再生装置においては、鞆の中や上着のポケットの中等に入れられて持ち運ばれている。

【0004】

ところがかかるデジタル再生装置においては、装置本体に設けられた再生ボタンや停止ボタン等からなる操作部が鞆の中や上着のポケットの中等に隠れるため、操作部を操作するには、その都度、デジタル再生装置を鞆の中や上着のポケットの中等から取り出す必要があり、容易には操作し難い問題があった。

【0005】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、操作性を格段的に向上し得る携帯機器を提案しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、電子部品が収納された筒状の筐体ケースと、当該筐体ケースの重心よりも一端側又は他端側の所定位置に設けられ、ストラップを取り付ける取付手段と、筐体ケースの取付手段と同じ側に設けられ、所定の操作命令を入力するための入力手段とを設けるようにした。

【0007】

従って、ストラップを用いて筐体ケースがぶら下げられたときに、当該筐体ケースに一端側又は他端側に設けられた入力手段が鉛直上方向を向くような姿勢を維持させ、筐体ケースの周側面を握持するだけで入力手段に指を容易にかけさせることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0009】

(1) 電子音楽配信サービスの利用形態

近年、インターネットによるコンピュータネットワークを用いてデジタル音楽コンテンツを配信するEMD (Electric Music Distribution) と呼ばれる電子音楽配信サービスが提案されている。

【0010】

図1に示すように、この種の電子音楽配信サービスにおいては、コンテンツの供給を行うEMDサーバ1からインターネット2を介して家庭内のパーソナルコンピュータ（以下、これをコンピュータ装置と呼ぶ）3へデジタル音楽コンテンツC1を配信する。

【0011】

コンピュータ装置3では、EMDサーバ1から配信されたデジタル音楽コンテンツC1を内部のハードディスクにダウンロードし、これをユーザの操作に応じて再生することにより、ユーザが何時でも音楽を楽しむようになされている。

【0012】

このような電子音楽配信サービスでは、EMDサーバ1からコンピュータ装置3へダウンロードしたデジタル音楽コンテンツC1をあたかもCD (Compact Disc) のように何時でも又何回でも再生し得る「買取」と呼ばれる購入方法が存在する一方で、料金設定を安くしたサービスとして再生可能期間や再生可能回数の再生制限を設けた「再生制限付」と呼ばれる新たな購入方法が存在する。

【0013】

従ってユーザは、EMDサーバ1からデジタル音楽コンテンツC1を「再生制限付」で購入した場合、当該購入したデジタル音楽コンテンツC1をコンピュータ装置3によって再生可能期間又は再生可能回数の範囲内で再生することができる。

【0014】

またコンピュータ装置3は、不揮発性の半導体フラッシュメモリを記憶手段として内蔵した携帯型のデジタル再生装置4とUSB (Universal Serial Bus) ケーブルを介して接続し得るようになされており、これによりデジタル音楽コンテンツC1をデジタルデータのままデジタル再生装置4の半導体フラッシュメモリにアップロードし得るようになされている。

【0015】

これによりユーザは、コンピュータ装置3のみならずデジタル再生装置4によっても「再生制限付」のデジタル音楽コンテンツC1を再生可能期間又は再生可能回数の範囲内で再生することができ、かくして高音質な音楽をヘッドホン5を介して屋外でも気軽に楽しめるようになされている。

【0016】

實際上、図2(A)に示すように、EMDサーバ1からコンピュータ装置3にダウンロードされた「再生制限付」のデジタル音楽コンテンツC1は、ヘッダH1と音楽データD1とが一体となって構成され、当該ヘッダH1には再生可能期間、再生可能回数及び実際に再生した回数(以下、これを実再生回数と呼ぶ)等の再生制限に関する種々の情報が格納されている。

【0017】

次に図2(B)に示すように、コンピュータ装置3は、デジタル音楽コンテンツC1をデジタルデータのままデジタル再生装置4の半導体フラッシュメモリにアップロードする。

【0018】

デジタル再生装置4は、ユーザの再生操作に応じて再生処理を実行する際、必ずヘッダH1の再生制限情報を読み取った後に音楽データD1を再生するようになされており、これによりヘッダH1で管理される再生制限情報を有効に活用し、不正な再生処理を防止している。

【0019】

ところで本実施の形態におけるデジタル再生装置4においては、RTC回路を搭載しておらず、このままでは時計機能によって再生可能期間を管理し得ない

ことから、ヘッダ H 1 の再生制限情報を読み出した場合でも、再生可能期間の範囲内であるか否かを判定し得ず、デジタル音楽コンテンツ C 1 を無制限に再生されることが考えられる。

【0020】

このようなことを防止するため、デジタル再生装置 4 は例え再生可能期間の範囲内であっても、ヘッダ H 1 の再生制限情報によって規定された「再生可能回数（例えば 2 回）」の範囲内でのみ再生処理することを許可し、実際に再生したときに更新される「実再生回数」が「再生可能回数」に達したときには、再生処理を制限するようなプロテクトをかけるようになされている。

【0021】

但し図 2（C）に示すようにデジタル再生装置 4 は、このままでは再生可能期間の範囲内であるにも係わらず 2 回だけしか再生し得ないことになるので、再度コンピュータ装置 3 と接続して当該コンピュータ装置 3 に内蔵された RTC 回路 3 A から現在の時刻情報 T 1 の供給を受け、当該時刻情報 T 1 に基づいて再生可能期間の範囲内であるか否かを判定し、再生可能期間の範囲内であると認識したときには、ヘッダ H 1 の「実再生回数」を「0」に書き換えるようになされている。

【0022】

これによりデジタル再生装置 4 は、再生可能期間の範囲内であるときにはヘッダ H 1 の再生制限情報によって規定された「再生可能回数（例えば 2 回）」の制限を繰り返し利用して上述の再生処理を何度でも実行し得るようになされている。

【0023】

またデジタル再生装置 4 は、時刻情報 T 1 に基づいて再生可能期間が終了していると認識したときには、ヘッダ H 1 の「再生回数」を「0」に書き換えることなく再生処理を実行しないようにしている。

【0024】

このようにデジタル再生装置 4 は、上述のような「再生可能回数」までの再生処理及びコンピュータ装置 3 と接続したことによる再生可能期間のチェックを

繰り返すことにより、再生可能期間の範囲内であれば「再生可能回数（２回）」までの再生処理を何度でも繰り返し実行し得ると共に、再生可能期間が終了したときには再生処理を制限し得るようになされている。

【００２５】

これに対してデジタル再生装置４は、再生可能回数の再生制限だけが付加されたデジタル音楽コンテンツＣ１の場合には、その再生可能回数の範囲内で再生処理を実行し、再生可能回数分を再生したときには、それ以降の再生処理を実行しないようになされている。

【００２６】

（２）デジタル再生装置の全体構成

（２－１）デジタル再生装置の構造

図３に示すように、デジタル再生装置４においては、ほぼ円筒形状でなる筐体ケース１０を有し、当該筐体ケース１０の周側面に各種操作スイッチや操作ボタン及び表示部用の表示窓１１等が設けられている。

【００２７】

ここで、デジタル再生装置４の表示窓１１が設けられた側を正面とした場合、筐体ケース１０を軸中心に４５度ずつ回転したときのそれぞれの周側面について図４（Ａ）～（Ｄ）を用いて説明する。

【００２８】

図４（Ａ）に示すように、筐体ケース１０の左側面には、当該筐体ケース１０の長手方向（以下、これをケース長手方向と呼ぶ）の一端側に音量の上限を固定するための音量上限固定スイッチ１２がスライド自在に設けられると共に、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）コネクタが収納された孔部（図示せず）を開閉するようにプラスチック製のＵＳＢコネクタカバー１３が設けられている。

【００２９】

実際にＵＳＢコネクタカバー１３は、ＵＳＢコネクタの未使用時に孔部を閉塞して筐体ケース１０と一体化されることにより当該ＵＳＢコネクタを保護し、ＵＳＢコネクタの使用時には孔部を開放することにより当該ＵＳＢコネクタをＵＳ

Bケーブル（図示せず）を介してコンピュータ装置 3 に接続させ得るようになされている。

【0030】

また図 4（B）に示すように、筐体ケース 10 の正面には、そのほぼ中央部から一端にかけて音量アップボタン 14、音量ダウンボタン 15、早送りボタン 16、早戻しボタン 17、表示窓 11 及びシフトボタン 18 が順次設けられている。また筐体ケース 10 の一端面には、再生命令及び停止命令を入力し得る再生／停止ボタン 19 が設けられている。

【0031】

そして筐体ケース 10 の正面においては、表示窓 11 の下部に設けられた表示部（図示せず）が各種操作に応じた表示を行うことにより、その表示内容を表示窓 11 を介して提示させることができるようになされている。

【0032】

因みに、シフトボタン 18 は、これが押下されたままの状態では早送りボタン 16 が押下されると、当該早送りボタン 16 と共に再生モードを切り換えるための操作ボタンとして機能する。またシフトボタン 18 は、これが押下されたままの状態では早戻しボタン 17 が押下されると、当該早戻しボタン 17 と共に音質モードを切り換えるための操作ボタンとしても機能する。

【0033】

さらに図 4（C）に示すように、筐体ケース 10 の右側面には、その一端側にホールドスイッチ 20 がスライド自在に設けられ、当該ホールドスイッチ 20 を例えば筐体ケース 10 の一端側にスライドさせることにより各種操作ボタンの入力を無効にし、この状態を維持し得るようになされている。

【0034】

これに加えて図 4（D）に示すように、筐体ケース 10 の背面には、その他端側に単 3 サイズの駆動用乾電池 21 を装填し得る乾電池収納部 22 が設けられると共に、当該乾電池収納部 22 を閉塞する蓋部 23 が着脱自在に取り付けられている。

【0035】

これにより乾電池収納部 22 においては、蓋部 23 が取り外されると、内部に駆動用乾電池 21 を装填し、又は当該内部から駆動用乾電池 21 を取り出すことができ、また内部に駆動用乾電池 21 が装填された状態で蓋部 23 が取り付けられると、当該蓋部 23 によって駆動用乾電池 21 を脱落することを防止して保持し得るようになされている。

【0036】

また筐体ケース 10 の背面には、その一端側にヘッドホンジャック 24 を保持するジャック保持部 25 と、当該筐体ケース 10 を上着の胸ポケット等に取り付けるためのクリップ部 26 とがケース長手方向に沿って並設されると共に、当該ジャック保持部 25 とクリップ部 26 との隣接部分で、かつデジタル再生装置 4 の重心からずれた所定位置に環状のストラップ金具 27 が設けられている。

【0037】

このストラップ金具 27 は、筐体ケース 10 の背面に対してジャック保持部 25 に接する姿勢からクリップ部 26 に接する姿勢までのほぼ 180 度の範囲内で自在に回動し得るようになされており、当該ストラップ金具 27 を起こすことにより各種ストラップを容易に取り付け、又は取り外すことができるようになされている。

【0038】

ここでデジタル再生装置 4 においては、ハードディスクドライブ等のように機械的な記録再生機構を有する記録再生装置とは異なり、図 1 について上述したように、内部の半導体フラッシュメモリに対してデジタル音楽コンテンツ C1 を記録再生することにより、振動が加えられるような環境下でも、音飛び等を感じさせることなくデジタル音楽コンテンツ C1 の音楽データ D1 を再生し得るようになされている。

【0039】

このため、かかるデジタル再生装置 4 においては、図 5 に示すように、通常、ヘッドホンコード 28 に設けられたプラグ 29 をヘッドホンジャック 24 に差し込むことにより、半導体フラッシュメモリから音楽データ D1 を再生して得られた音楽をヘッドホン 5 を介して聴くことができるようになされているものの、

このときストラップ金具 27 に帯状の首掛け用のストラップ 31 を取り付けることにより首からぶら下げた状態で使用し得るようになされている。

【0040】

ところでデジタル再生装置 4 は、駆動用乾電池 21 を除くと 25 [g] 程度の重量を有し、当該デジタル再生装置 4 を構成する各種部品のほとんどがケース長手方向の一端側に設けられている。またデジタル再生装置 4 は、例えば 3 [g] 程度の重量を有する駆動用乾電池 21 がケース長手方向の他端側に設けられた乾電池収納部 22 内に装填されるため、当該駆動用乾電池 21 が装填されたときには重心がケース長手方向のほぼ中央部となる。

【0041】

そしてデジタル再生装置 4 においては、図 6 に示すように、首掛け用のストラップ 31 が用いられて首からぶら下げられた場合、支点となるストラップ金具 27 の取付け位置が重心よりもケース長手方向に沿った一端側の所定位置にあるため、筐体ケース 10 の他端側がほぼ鉛直下方向を向き、その分、筐体ケース 10 の一端面に設けられた再生/停止ボタン 19 がほぼ鉛直上方向を向くような姿勢を維持するようになされている。

【0042】

これによりデジタル再生装置 4 においては、首からぶら下げられた場合、ユーザが筐体ケース 10 の周側面を握持するだけで、親指を再生/停止ボタン 19 に容易に触れさせて操作し得るようになされている。

【0043】

因みにデジタル再生装置 4 においては、図 5 から明らかなように、首掛け用のストラップ 31 にヘッドホンコード 28 を保持する所定のコード保持部 32 が設けられており、当該首掛け用のストラップ 31 を用いて首からぶら下げて使用するとき、ヘッドホンコード 28 の引回しが煩雑になることを防止し得るようになされている。

【0044】

またデジタル再生装置 4 においては、図 7 に示すように、ジャック保持部 25 が楔状に形成され、ヘッドホンジャック 24 がその円筒状のプラグ差込み孔の

軸をケース長手方向に対して傾斜させるようにしてジャック保持部 25 に保持されている。

【0045】

従ってデジタル再生装置 4 においては、プラグ 29 を筐体ケース 10 の一端側からケース長手方向に対して傾斜させてヘッドホンジャック 24 に差し込むことができ、これによりプラグ 29 とヘッドホンコード 28 との接続部分を再生／停止ボタン 19 から比較的遠ざけ、かくしてプラグ 29 とヘッドホンコード 28 との接続部分により再生／停止ボタン 19 の操作性が損なわれることを防止し得るようになされている。

【0046】

これに加えて、デジタル再生装置 4 においては、図 8 に示すように、板状なるクリップ部 26 の一端側がジャック保持部 25 に埋設された支軸（図示せず）に枢支され、当該クリップ部 26 の他端側を筐体ケース 10 の背面に対して所定角度範囲内で回動させるようになされている。

【0047】

これによりデジタル再生装置 4 においては、上着の胸ポケット 33 を筐体ケース 10 の他端側からその背面とクリップ部 26 との間に挟み込むようにして、当該胸ポケット 33 に取り付けることができる。

【0048】

そしてデジタル再生装置 4 においては、このように胸ポケット 33 に取り付けられた場合にも、再生／停止ボタン 19 を胸ポケット 33 から出した姿勢を維持し、かくして再生／停止ボタン 19 の操作性が損なわれることを防止し得るようになされている。

【0049】

ここで、筐体ケース 10 においては、図 9 に示すように、正面側の一端から他端までを構成する正面側ケース 35 と、背面の一端側を構成する背面側ケース 36 と、当該背面の他端側を構成する蓋部 23 と、再生／停止ボタン 19 を保持するボタン保持部 37 とから構築されている。

【0050】

正面側ケース 3 5、背面側ケース 3 6、蓋部 2 3 及びボタン保持部 3 7 は、それぞれ PC (Polycarbonate) 樹脂と、ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) 樹脂とを所定の割合で混合してなる合成樹脂によって成形されている。

【0051】

そして正面側ケース 3 5 は、その単一部材により図 4 (D) について上述した乾電池収納部 2 2 を他端側に形成している。また正面側ケース 3 5 の一端側と、背面側ケース 3 6 との間に形成される収納空間には、表示部保護部材 4 0 と、表示部 4 1 と、サブ回路基板 4 2 と、メイン回路基板 4 3 と、スイッチ回路基板 4 4 とが順次積層されて収納されている。因みに、スイッチ回路基板 4 4 は、音量上限固定スイッチ 1 2 及びホールドスイッチ 2 0 用のスイッチ回路素子 4 4 A 及び 4 4 B が実装されたフレキシブル基板であり、背面側ケース 3 6 の内部に固定されている。

【0052】

實際上、乾電池収納部 2 2 においては、図 1 0 (A) 及び (B) に示すように、駆動用乾電池 2 1 の外径に応じた内径を有する円筒形状の収納空間を有し、ケース長手方向に沿った一端には、導電性の金属線によりコイル状に形成された負極端子 4 5 が配置され、当該ケース長手方向に沿った他端には、導電性の金属材料により例えば円板状に形成された正極端子 4 6 が配置されている。

【0053】

この場合、乾電池収納部 2 2 においては、負極端子 4 5 の一端がメイン回路基板 4 3 に直接電氣的に接続され、正極端子 4 6 はこれと一体に形成された板状の導通板 4 7 を介してメイン回路基板 4 3 に電氣的に接続されている。

【0054】

そして乾電池収納部 2 2 の底には、ケース長手方向の一端から他端に渡って溝部 2 2 A が形成され、当該溝部 2 2 A に導通板 4 7 が嵌合されている。この際、溝部 2 2 A の深さは、導通板 4 7 の 0.2 [mm] 程度の厚みに応じて選定されており、これにより導通板 4 7 を乾電池収納部 2 2 の内側面から収納空間に突出させないようになされている。

【 0 0 5 5 】

また乾電池収納部 2 2 の底には、ケース長手方向に沿った一端から他端に渡って、0. 1 [mm] 程度の厚みを有するシート状のシリアルラベル 4 8 が導通板 4 7 を覆うように貼着されている。

【 0 0 5 6 】

シリアルラベル 4 8 は、図 1 1 (A) 及び (B) に示すように、例えば、接着力の比較的強いアクリル系の感圧式接着剤層 4 9 と、アルミニウム層 5 0 と、PET (polyethylene terephthalate) でなる絶縁性の印刷用樹脂層 5 1 と、透明フィルム 5 2 とが順次積層されて形成され、当該アルミニウム層 5 0 の厚みが適宜選択されることにより、ある程度の硬性を有し、当該シリアルラベル 4 8 自体の破れ等の破損を防止し得るようになされている。

【 0 0 5 7 】

因みにシリアルラベル 4 8 においては、印刷用樹脂層 5 1 の一面に駆動用乾電池 2 1 の装填方向を示す絵柄 5 3 と、シリアルラベル 4 8 が貼着されるデジタル再生装置 4 個々の製造番号を示す文字 5 4 及び 2 次元バーコード 5 5 とが印刷され、当該印刷用樹脂層 5 1 の一面に透明フィルム 5 2 がラミネートされていることにより絵柄 5 3 や文字 5 4 等が保護されている。

【 0 0 5 8 】

従って乾電池収納部 2 2 (図 1 0 (A) 及び (B)) においては、シリアルラベル 4 8 の有する接着力及び硬性により、溝部 2 2 A から導通板 4 7 が浮いて駆動用乾電池 2 1 の周側面に傷を付ける等して破損させることを防止し得ると共に、当該シリアルラベル 4 8 の有する絶縁性により駆動用乾電池 2 1 の周側面と、導通板 4 7 とを絶縁し得るようになされている。

【 0 0 5 9 】

そして乾電池収納部 2 2 においては、このように、導通板 4 7 を溝部 2 2 A に嵌合させると共に、当該導通板 4 7 と、駆動用乾電池 2 1 の周側面との絶縁に 0. 1 [mm] 程度の厚みを有するシリアルラベル 4 8 を用いることにより、乾電池収納部 2 2 の内径を駆動用乾電池 2 1 の 1 4. 5 [mm] 程度の外径とほぼ同程度に選定することができる。

【0060】

また乾電池収納部 2 2 においては、その肉厚を破損から保護し得るように選定することにより、内径及び肉厚に応じて当該乾電池収納部 2 2 の外径を 1 7 [m m] 程度に選定することができ、かつして全体として小型化し得るようになされている。

【0061】

一方、表示部保護部材 4 0 は、図 1 2 に示すように、幅方向の両端がそれぞれ折り曲げられた導電性の金属板でなり、平面部 4 0 A の一端にシフトボタン 1 8 に対応するダイヤフラム構成のスイッチ素子 5 7 が配置されると共に、当該平面部 4 0 A の他端に音量アップボタン 1 4、音量ダウンボタン 1 5、早送りボタン 1 6 及び早戻しボタン 1 7 にそれぞれ対応するダイヤフラム構成のスイッチ素子 5 8 ~ 6 1 が配置されている。

【0062】

また平面部 4 0 A には、一端のスイッチ素子 5 7 と、他端のスイッチ素子 5 8 ~ 6 1 との間に表示部 4 1 に対応する開閉部 4 0 B が設けられている。

【0063】

表示部 4 1 においては、図 1 3 に示すように、LCD (Liquid Crystal Display) 6 3 にコ字状の導光板 6 4 が積層されており、当該導光板 6 4 の幅方向の端部がバックライト (図示せず) によって照明されることにより、その導光板 6 4 を介して LCD 6 3 の背面全体をほぼ均一に照明し得るようになされている。

【0064】

また表示部 4 1 においては、シリコンゴム等の樹脂材からなる絶縁シートに複数のワイヤが所定ピッチで貫入されてなる異方性導電部材 6 5 を有し、各ワイヤの長手方向を導光板 6 4 の厚み方向とほぼ平行にして、当該異方性導電部材 6 5 を導光板 6 4 の腕部 6 4 A 及び 6 4 B の間に保持することにより、各ワイヤの一端が LCD 6 3 の複数の電極に電氣的に接続されている。

【0065】

サブ回路基板 4 2 においては、図 1 4 (A) に示すように、一端が 1 2、4 [

mm] 程度の幅を有し、かつ他端が 13.2 [mm] 程度の幅を有する台形状であり、その一面に再生/停止ボタン 19 用のスイッチ回路素子 67、LCD コントローラを構成する IC パッケージ 68 I、デジタルアナログ変換回路及びアンプを構成する回路素子群 69 等の各種表面実装型電子部品が実装されると共に、導光板 64 に対応させてバックライト用の複数の LED (Light Emitting Diode) 70 A~70 C が実装されている。

【0066】

またサブ回路基板 42 の一面には、LCD 63 の各電極に対応させた、導体パターンでなる複数の LCD 用ランド 71 が形成されており、筐体ケース 10 内部への収納時、各 LCD 用ランド 71 が異方性導電部材 65 の各ワイヤを介して LCD 63 のそれぞれ対応する電極に電氣的に接続される。

【0067】

さらに図 14 (B) に示すように、サブ回路基板 42 の他面には、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) を構成する IC パッケージ 72 I 等の各種表面実装型電子部品が実装されると共に、所定部位に回路基板同士を直接接続するための一対のコネクタ (以下、これを基板間接続用コネクタと呼ぶ) のうちの例えばオス型の基板間接続用コネクタ 73 が実装されている。

【0068】

因みに、サブ回路基板 42 の他面には、導体パターンにより、表示部保護部材 40 に設けられた各スイッチ素子 57~61 にフレキシブル基板 (図示せず) を介して電氣的に接続されるスイッチ用ランド 74 A 及び 74 B が形成されると共に、スイッチ回路基板 44 に電氣的に接続される回路基板用ランド 75 が形成されている。

【0069】

メイン回路基板 43 においては、図 15 (A) に示すように、17.2 [mm] 程度の幅を有する長形状でなり、その一面にフラッシュメモリコントローラを構成する IC パッケージ 77 I、CPU (Central Processing Unit) を構成する IC (Integrated Circuit) パ

パッケージ 78 I 及び USB コントローラを構成する IC パッケージ 79 I 等の各種表面実装型電子部品が実装されると共に、オス型の基板間接続用コネクタ 73 (図 14 (B)) に対応させて所定部位にメス型の基板間接続用コネクタ 80 が実装されている。

【0070】

また図 15 (B) に示すように、メイン回路基板 43 の他面には、半導体フラッシュメモリを構成する IC パッケージ 81 I、DSP (Digital Signal Processor) を構成する IC パッケージ 82 I、USB コネクタ 83、電源回路を構成する回路素子群 84 等のような各種表面実装型電子部品が実装されている。因みに電源回路を構成する回路素子群 84 には、乾電池収納部 22 の負極端子 45 及び導通板 47 が電氣的に接続されている。

【0071】

そして図 16 (A) 及び (B) に示すように、メイン回路基板 43 及びサブ回路基板 42 においては、互いをほぼ平行にした状態で、メス型の基板間接続用コネクタ 80 にオス型の基板間接続用コネクタ 73 を差し込むようにして機械的及び電氣的に直接接続し得るようになされている。

【0072】

因みに、メイン回路基板 43 には、導体パターンによりバスが形成されており、当該バスに接続されるデジタル系の各種表面実装型電子部品が実装されると共に、サブ回路基板 42 には、アナログ系の各種表面実装型電子部品が実装され、これによりサブ回路基板 42 の各種表面実装型電子部品がメイン回路基板 43 の各種表面実装型電子部品の動作によって発生するノイズの影響を受けないようになされている。

【0073】

またメイン回路基板 43 の一面と、サブ回路基板 42 の対向する他面には、それぞれ互いに表面実装型電子部品が対向しないように実装されており、これにより基板間接続用コネクタ 80 及び 73 を介して接続されたときに、メイン回路基板 43 及びサブ回路基板 42 の間を表面実装型電子部品の厚み程度に近づけることができるようになされている。

【0074】

ところで、メイン回路基板43（図15（A））においては、その一面に各種表面実装型電子部品と共に、メス型の基板間接続用コネクタ80がはんだを介して位置決めされた後、例えば、リフロー炉を用いてそのはんだを溶融させるようにして実装されており、一面に塗布されるはんだの量の誤差や、基板間接続用コネクタ80の位置決め誤差等により、当該基板間接続用コネクタ80がはんだの溶融時にメイン回路基板43の一面と平行に回転した状態で実装される場合がある。

【0075】

またサブ回路基板42（図14（B））においても同様に、他面に各種表面実装型電子部品と共に、オス型の基板間接続用コネクタ73がはんだを介して位置決めされた後、リフロー炉を用いてそのはんだを溶融させるようにして実装されており、他面に塗布されるはんだの量の誤差や、基板間接続用コネクタ73の位置決め誤差等により当該基板間接続用コネクタ73がはんだの溶融時に当該サブ回路基板42の他面と平行に回転した状態で実装される場合がある。

【0076】

このため、サブ回路基板42（図16（B））は、メイン回路基板43への接続時、基板間接続用コネクタ73の実装位置を中心にして当該メイン回路基板43と平行に、最大で5度程度回転した状態で接続される場合がある。

【0077】

そして、メイン回路基板43の一面には、その他端側の所定部位に基板間接続用コネクタ80が実装されると共に、サブ回路基板42の他面にも、その他端側の所定部位に基板間接続用コネクタ73が実装されていることにより、サブ回路基板42がメイン回路基板43の一面と平行に回転した状態で接続された場合、当該サブ回路基板42の一端側において、メイン回路基板43の長手方向に対する振れ量が最も大きくなる。

【0078】

しかしながら、サブ回路基板42においては、一端の幅を他端の幅よりも狭くした台形状に形成されていることにより、当該サブ回路基板42の両側面がメイ

ン回路基板 4 3 の対応する両側面とほぼ平行となるまでの角度範囲内に納まるようにメイン回路基板 4 3 に接続され、かくしてメイン回路基板 4 3 と接続された状態でも、正面側ケース 3 5 内部の円弧状の収納空間に容易に収納し得るようになされている。

【0079】

實際上、正面側ケース 3 5 (図 9) においては、一端側の底の所定位置に、表示部保護部材 4 0 を位置決めするための位置決め用ピン 8 6 が設けられている。また表示窓 1 1 の周囲には、表示部 4 1 の四隅にそれぞれ対応させた L 字状の支柱 8 7 A ~ 8 7 D が設けられると共に、表示部 4 1 の異方性導電部材 6 5 に対応させた板状部材 8 8 が設けられている。

【0080】

これに加えて、表示部保護部材 4 0 (図 12) においては、平面部 4 0 A のほぼ中央部に正面側ケース 3 5 の位置決め用ピン 8 6 に対応させた孔部 4 0 C が穿設されると共に、開口部 4 0 B の周囲には当該正面側ケース 3 5 の支柱 8 7 A ~ 8 7 D 及び板状部材 8 8 にそれぞれ対応させた孔部 4 0 D ~ 4 0 H が穿設されている。

【0081】

これにより正面側ケース 3 5 においては、図 17 に示すように、一端側において、支柱 8 7 A ~ 8 7 D 及び板状部材 8 8 を表示部保護部材 4 0 のそれぞれ対応する孔部 4 0 D ~ 4 0 H に貫通させると共に、位置決め用ピン 8 6 を対応する孔部 4 0 C に貫通させることにより当該表示部保護部材 4 0 をケース長手方向に移動しないように位置決めし、かくして表示部保護部材 4 0 を開口部 4 0 B と表示窓 1 1 とを対向させた状態で取り付けることができるようになされている。

【0082】

また正面側ケース 3 5 においては、図 18 に示すように、表示部 4 1 の四隅をそれぞれ対応する支柱 8 7 A ~ 8 7 D に嵌合させることにより、LCD 6 3 を開口部 4 0 B と対向させて保持すると共に、この際、異方性導電部材 6 5 に板状部材 8 8 を近接させることにより導光板 6 5 の腕部 6 4 A 及び 6 4 B の間から脱落することを防止し得るようになされている。

【0083】

そして正面側ケース35においては、図19に示すように、一対の基板間接続用コネクタ80及び73を介して接続されたメイン回路基板43及びサブ回路基板42が当該サブ回路基板42の一面と表示部保護部材40（図18）の平面部40Aとを対向させて収納される。

【0084】

次いで正面側ケース35においては、図20に示すように、背面側ケース36が取り付けられ、この状態において、メイン回路基板43（図19）が背面側ケース36と共に固定用ネジ89A及び89Bによって固定される。

【0085】

ところで、メイン回路基板43及びサブ回路基板42に実装される基板間接続用コネクタ80及び73としては、外形が比較的小さく、かつ高さの比較的低い小型のものが選定されている。

【0086】

従って基板間接続用コネクタ80及び73は、その実装面積を小さくしてメイン回路基板43及びサブ回路基板42が大型化することを防止し得ると共に、当該メイン回路基板43及びサブ回路基板42同士を極力近づけるようにして筐体ケース10内における収納スペースを小さくし得るようになされている。

【0087】

しかしながら、かかる基板間接続用コネクタ80及び73においては、小型化されている分、当該基板間接続用コネクタ80及び73に設けられているコネクタピンが微細なものとなり、当該コネクタピン自体の弾性が格段的に小さくなる。

【0088】

このため、基板間接続用コネクタ80及び73においては、メイン回路基板43及びサブ回路基板42が筐体ケース10内に収納された場合、当該サブ回路基板42にメイン回路基板43の一面と平行に回転する方向に付加が加えられると、当該基板間接続用コネクタ80及び73の対応するコネクタピン同士において接続不良が発生すると考えられる。

【0089】

従ってサブ回路基板42においては、図21に示すように、正面側ケース35に固定されるメイン回路基板43（図19）の一面と平行に回転した状態で収納されても、当該正面側ケース35の内部において、その回転が許容されるように一端及び他端の幅が選定された台形状に形成されており、正面側ケース35には特に固定されないようになされている。

【0090】

これによりデジタル再生装置4においては、メイン回路基板43と共に収納されたサブ回路基板42が当該メイン回路基板43の一面と平行に回転している状態であっても、基板間接続用コネクタ80及び73の対応するコネクタピン同士に接続不良が発生することを防止し得るようになされている。

【0091】

またデジタル再生装置4においては、仮に、サブ回路基板42にメイン回路基板43の一面と平行に回転する方向の外力を加えた状態で当該デジタル再生装置4に落下等による衝撃が加えられると、メイン回路基板43及びサブ回路基板42から基板間接続用コネクタ80及び73が剥離することが考えられるものの、当該サブ回路基板42を特に固定しないことにより、このような基板間接続用コネクタ80及び73の剥離が発生することも防止することができる。

【0092】

因みに正面側ケース35においては、内側面の一端側及び他端側にそれぞれ移動規制用突起部90A～90Dが設けられ、サブ回路基板42の両側面の一端側及び他端側にはそれぞれ移動規制用突起部90A～90Dに対応させ、かつ当該移動規制用突起部90A～90Dよりも幅広な切欠き部91A～91Dが設けられている。

【0093】

そしてサブ回路基板42は、メイン回路基板43に対する回転角度に応じて少なくとも他端側の切欠き部91A及び91Dをそれぞれ対応する移動規制用突起部90A及び90Dに係合させて正面側ケース35内に収納され、これによりケース長手方向に対しては移動しないように規制されている。

【 0 0 9 4 】

またサブ回路基板 4 2 (図 1 4 (A)) においては、LCD 用ランド 7 1 がそれぞれ当該サブ回路基板 4 2 の幅方向に沿って所定の長さを有するように形成されている。これによりサブ回路基板 4 2 においては、メイン回路基板 4 3 と平行に回転した状態で収納された場合でも、当該 LCD 用ランド 7 1 に異方性導電部材 6 5 のワイヤを確実に電氣的に接続させ得るようになされている。

【 0 0 9 5 】

ところで筐体ケース 1 0 においては、1 7 [mm] 程度の外径を有する円筒形状を基準に形成されているものの、メイン回路基板 4 3 (図 1 5 (A) 及び (B)) においては、フラッシュメモリコントローラを構成する IC パッケージ 7 7 I や、CPU を構成する IC パッケージ 7 8 I がそれぞれ 1 6 [mm] 程度の辺を有する正方形に形成されているため、これに応じて 1 7 . 2 [mm] 程度の幅を有する長形状に形成されている。

【 0 0 9 6 】

このため、図 2 2 に示すように、正面側ケース 3 5 及び背面側ケース 3 6 の接合部分には、それぞれ L 字状のリブ 3 5 A 及び 3 5 B 並びに 3 6 A 及び 3 6 B がケース長手方向に沿って外部に突出するように設けられている。

【 0 0 9 7 】

そして、正面側ケース 3 5 には、リブ 3 5 A 及び 3 5 B において左右の側面とほぼ平行な嵌合部 3 5 A X 及び 3 5 B X に、背面側ケース 3 6 のそれぞれ対応するリブ 3 6 A 及び 3 6 B において左右の側面とほぼ平行な嵌合部 3 6 A X 及び 3 6 B X が嵌合されている。

【 0 0 9 8 】

これにより筐体ケース 1 0 においては、嵌合された一方のリブ 3 5 A 及び 3 6 A からなるコ字状の突出部の内部から、他方のリブ 3 5 B 及び 3 6 B からなるコ字状の突出部の内部に渡ってメイン回路基板 4 3 が収納され、かくして当該筐体ケース 1 0 のほぼ円筒形の形状をほとんど損なうことなく、表示部保護部材 4 0 、表示部 4 1 、サブ回路基板 4 2 及びスイッチ回路基板 4 4 と共に、メイン回路基板 4 3 を容易に収納し得るようになされている。

【0099】

また筐体ケース10においては、正面側ケース35及び背面側ケース36の対応するリブ35A及び35B並びに36A及び36B同士の嵌合部35AX及び35BX並びに36AX及び36BXを重ね合わせるようにして嵌合することにより、これら対応するリブ35A及び35B並びに36A及び36B同士を一体化し、かくして筐体ケース10の剛性を向上させ得るようになされている。

【0100】

ところで、メイン回路基板43の他面(図15(B))には、その長手方向の一端から他端に渡って、幅方向の両端部にそれぞれグランド用の導体パターン(以下、これをグランドパターンと呼ぶ)92が形成されており、当該両端部のグランドパターン92がそれぞれ対応する一対のリブ35A及び36A並びに35B及び36Bに近接されて配置されている。

【0101】

これにより筐体ケース10においては、図23に示すように、帯電している金属部材等に近づけられたときに、外部からリブ35A及び35B並びに36A及び36B同士の隙間を介して静電気が内部に飛び込んだ場合でも、当該静電気をメイン回路基板43の両端部の比較的大きなグランドパターン92に真先に取り込んで流すことができ、かくして内部の表面実装型電子部品が静電気の高電圧により損傷することを防止し得るようになされている。

【0102】

また表示部保護部材40(図12)においては、上述したように導電性の金属板でなり、両方の足部40I及び40Jの一端側及び他端側にそれぞれ突出部40K及び40Lが設けられている。

【0103】

これに加えて、サブ回路基板42(図14(A))の一面には、表示部保護部材40の突起部40K及び40Lに対応させて、幅方向の両端部にグランドパターン94が形成されている。

【0104】

そして図24及び図25に示すように、表示部保護部材40においては、筐体

ケース 1 0 の内部に収納された場合、正面側ケース 3 5 内に位置決め用ピン 8 6 により位置決めされると共に、サブ回路基板 4 2 がケース長手方向に対して移動を規制されて収納されることにより、足部 4 0 I 及び 4 0 J に設けられた突起部 4 0 K 及び 4 0 L を当該サブ回路基板 4 2 の対応するグランドパターン 9 4 に電氣的に接続させるようになされている。

【0 1 0 5】

これにより筐体ケース 1 0 においては、帯電している金属部材等に近づけられたときに、外部から正面側ケース 3 5 と表示窓 1 1 との隙間 9 5 A や、音量アップボタン 1 4、音量ダウンボタン 1 5、早送りボタン 1 6、早戻しボタン 1 7 及びシフトボタン 1 8 と、これらを保持するために当該正面側ケース 3 5 に穿設された孔部との隙間 9 5 B を介して静電気が内部に飛び込んだ場合でも、当該静電気をこれら隙間と近接する表示部保護部材 4 0 に取り込んでサブ回路基板 4 2 のグランドパターン 9 4 に流すことができ、かくして L C D 6 3 やスイッチ素子 5 7 ~ 6 1 が静電気の高電圧により損傷することを防止し得るようになされている。

【0 1 0 6】

これに加えて、表示部保護部材 4 0 においては、サブ回路基板 4 2 に支持されていると共に、金属板によって形成されていることにより、平面部 4 0 A に設けられたスイッチ素子 5 7 ~ 6 1 がそれぞれ対応するシフトボタン 1 8、音量ダウンボタン 1 5、音量アップボタン 1 4、早戻しボタン 1 7 及び早送りボタン 1 6 を介して押下された場合でも、変形せずに十分耐えるだけの剛性を有しており、かくして正面側ケース 3 5 の内側面と、平面部 4 0 A との隙間をスイッチ素子 5 7 ~ 6 1 の収納スペースとして有効に活用させ得るようになされている。

【0 1 0 7】

また表示部保護部材 4 0 は、このように金属板によって形成されていることにより、その厚みが比較的薄く選定された場合でも、各スイッチ素子 5 7 ~ 6 1 の押下に対応し得るだけの十分な剛性を確保することができ、かくして筐体ケース 1 0 の内部において表示部保護部材 4 0 の専有する収納スペースを格段的に小さくし得るようになされている。

【0108】

(2-2) デジタル再生装置の回路構成

次に、デジタル再生装置4の回路構成について図2.6を用いて説明する。デジタル再生装置4は、駆動用乾電池2.1から供給される電源電圧を電源回路1.02で所定電圧の内部電力に変換してCPU78や各種回路ブロックに供給することにより、装置全体を駆動するようになされている。

【0109】

このデジタル再生装置4は、USBコネクタ83を介してコンピュータ装置3とUSBケーブル103で接続された場合、当該コンピュータ装置3からバルク転送されたデジタル音楽コンテンツC1をUSBコントローラ79により内部バス104を介してCPU78へ供給する。

【0110】

ここでデジタル音楽コンテンツC1は、そのフレーム構成として1パケット当たり64[Byte]であり、12[Mbit/sec]の転送レートでコンピュータ装置3から転送される。

【0111】

そしてデジタル音楽コンテンツC1は、図27に示すようにヘッダH1と音楽データD1とからなり、ヘッダH1には「ファイルID」、「ヘッダサイズ」、「コンテンツキー（暗号化用）」、「ファイルサイズ」、「コーデックID」、「ファイル名」及び「ファイル情報」が格納されていると共に、再生制限処理に必要な再生制限情報として「再生制限データ」、「再生開始日」、「再生終了日」、「再生可能回数」及び「実再生回数」が格納されている。

【0112】

實際上ヘッダH1においては、格納されている情報をそれぞれ16進数表示して示す図28の表に、「ヘッダサイズ」はヘッダH1のデータ長（この場合33バイト）を表しており、「ファイルサイズ」は音楽データD1のファイルのデータ長（この場合33636138バイト）を表している。

【0113】

また「コンテンツキー」は、音楽データD1（図27）に対する暗号化を解く

ための暗号データであり、實際上コンピュータ装置 3 及びデジタル再生装置 4 の間でデジタル音楽コンテンツ C 1 の授受が行われる際に、共通のセッションキーでさらに暗号化された状態で転送される。

【0 1 1 4】

実際に、コンピュータ装置 3 とデジタル再生装置 4 とが接続された場合、当該デジタル再生装置 4 はコンピュータ装置 3 によって認証を受ける必要がある、その場合コンピュータ装置 3 とデジタル再生装置 4 との間では、例えばチャレンジレスポンス方式の認証が行われる。因みにデジタル再生装置 4 では、D S P 8 2 がチャレンジレスポンス方式の認証を行う際の暗号解読処理を担っている。

【0 1 1 5】

ここでチャレンジレスポンス方式とは、コンピュータ装置 3 が生成するある値（チャレンジ）に対して、デジタル再生装置 4 がコンピュータ装置 3 と共有している秘密鍵を使って生成した値（レスポンス）で応答する方式であり、チャレンジが毎回変わるため、レスポンスを盗聴されても再利用される危険はなく安全に相互認証することができるというものである。

【0 1 1 6】

「コーデック ID」は、デジタル再生装置 4 でデジタル音楽コンテンツ C 1 の音楽データ D 1 を再生する場合の伸長方式に対応した ID 番号であり、ID 番号「1」に対しては A T R A C (A d a p t i v e T r a n s f o r m A c o u s t i c C o d i n g) 3 と呼ばれるデータ圧縮方法に応じた伸長方式が割り当てられ、ID 番号「0」に対しては M P 3 (M P E G A u d i o L a y e r - 3) と呼ばれるデータ圧縮方法に応じた伸長方式が割り当てられている。

【0 1 1 7】

「ファイル名」は、デジタル音楽コンテンツ C 1 の例えばファイル名「A B C D . A A C」を A S C I I (A m e r i c a n N a t i o n a l S t a n d a r d C o d e f o r I n f o r m a t i o n I n t e r c h a n g e) コードに変換したデータであり、また「ファイル情報」は、デジタル音楽

コンテンツ C1 の曲名、アーティスト名、作詩家名及び作曲家名等を ASCII コードに変換したデータである。

【0118】

「再生制限データ」は、デジタル再生装置 4 で再生するデジタル音楽コンテンツ C1 に再生可能期間又は再生可能回数の再生制限が付加されているか否かを示すデータであり、再生可能回数に制限があるときのみ「1」が割り当てられ、再生可能期間に制限があるときのみ「2」が割り当てられ、再生制限がない、すなわち「買取」で購入されたデジタル音楽コンテンツ C1 のときには「0」が割り当てられている。

【0119】

「再生開始日」及び「再生終了日」は、「再生制限データ」が「2」であるときに、再生可能期間の範囲を示すデータであり、「00040F」及び「00070F」のデータによって、「2000年4月15日」～「2000年7月15日」が再生可能期間の範囲であることを示している。

【0120】

同様に「再生可能回数」及び「実再生回数」は、「再生制限データ」が「1」及び「2」であるときに、予め規定された再生可能な最大回数と、再生処理を実行したときに CPU 78 によって更新される実際の再生回数を示すデータであり、「02」及び「01」のデータによって、「再生可能回数」が「2」回で現時点での「実再生回数」が「1」回であることを示している。

【0121】

従ってヘッダ H1 の再生制限情報によれば、図 2 について上述したようにデジタル再生装置 4 は「2000年4月15日」～「2000年7月15日」の範囲内であれば再生処理を 2 回づつ何度でも繰り返して実行し得るようになされている。

【0122】

因みに、再生可能回数にのみ再生制限が付加されたデジタル音楽コンテンツ C1 のヘッダ H1 は、例えば図 29 に示すように「再生制限データ」が「1」を示し、「再生開始日」及び「再生終了日」が「000000」及び「000000

0」で、「再生可能回数」及び「実再生回数」が「0 a」及び「0 5」となる。すなわち、「再生開始日」及び「再生終了日」による再生可能期間の制限がなく、「再生可能回数」が「1 0」回でそのうち現在の「実再生回数」が「5」回であることを示している。

【0 1 2 3】

ところでデジタル再生装置 4（図 2 6）は、コンピュータ装置 3 からデジタル音楽コンテンツ C 1 と共に当該デジタル音楽コンテンツ C 1 の書込命令が転送されており、CPU 7 8 が RAM（Random Access Memory）1 0 5 に書込命令を受け取ると、ROM（Read-Only Memory）1 0 6 から RAM 1 0 5 に読み出したメインプログラムに従ってフラッシュメモリコントローラ 7 7 を制御することにより、デジタル音楽コンテンツ C 1 を半導体フラッシュメモリ 8 0 に書き込む。

【0 1 2 4】

因みに半導体フラッシュメモリ 8 0 は、約 6 4 [MByte] の記憶容量を有し、CD（Compact Disc）アルバム 1 枚分以上の楽曲を記憶し得るようになされている。

【0 1 2 5】

また半導体フラッシュメモリ 8 0 には、デジタル音楽コンテンツ C 1 のうち所定の圧縮方式でデータ圧縮された音楽データ D 1 に対応した伸長方式で当該音楽データ D 1 を再生するための再生用コードが予め格納されている。

【0 1 2 6】

従ってデジタル再生装置 4 は、ユーザによる再生／停止ボタン 1 9 の押下操作に応じた再生命令が操作キーコントローラ 1 0 7 を介して CPU 7 8 に与えられると、当該 CPU 7 8 によって半導体フラッシュメモリ 8 0 から再生用コードと、デジタル音楽コンテンツ C 1 の音楽データ D 1 とを読み出して、DSP 8 2 の RAM（図示せず）へ転送する。

【0 1 2 7】

DSP 8 2 は、半導体フラッシュメモリ 8 0 から転送された再生用コードに基づいてデジタル音楽コンテンツ C 1 の音楽データ D 1 を CRC（Cyclic

Redundancy Check) 方式によって誤り検出した後に伸長して再生し、これをデジタルアナログ変換回路 108 に供給する。

【0128】

ここで DSP 82 は、内部に設けられた発振回路(図示せず)と共に一体構成された IC パッケージ 821 (図 15 (B)) であり、外付けされた水晶でなる発振子 82A からのマスタークロック MCLK を基に音楽データ D1 を再生すると共に、当該マスタークロック MCLK と、マスタークロック MCLK を基に内部の発振回路で生成した所定周波数のビットクロック BCLK と、フレーム単位の L チャンネルクロック LCLK と、R チャンネルクロック RCLK とからなる動作クロックをデジタルアナログ変換回路 108 に送出するようになっている。

【0129】

この場合 DSP 82 は、音楽データ D1 を再生しているときには再生用コードに従って上述の動作クロックをデジタルアナログ変換回路 108 に送出するが、音楽データ D1 の再生を行っていないときには再生用コードに従って動作クロックの供給を停止してデジタルアナログ変換回路 108 を動作させないことにより、デジタル再生装置 4 全体の消費電力を低減し得るようになっている。

【0130】

同様に CPU 78 及び USB コントローラ 79 についても、水晶でなる発振子 78A 及び 79A が外付けされており、当該発振子 78A 及び 79A から供給されるマスタークロック MCLK を用いて所定の処理を実行するようになっている。

【0131】

これによりデジタル再生装置 4 は、CPU 78、DSP 82、USB コントローラ 79 等の各回路ブロックに対してそれぞれクロック供給を行うためのクロック発生モジュールが不要となり、その分だけ回路構成を簡素化すると共に小型化を図ることができる。

【0132】

デジタルアナログ変換回路 108 は、再生した音楽データ D1 をアナログの

音声信号に変換し、これをアンプ109に送出する。アンプ109は、音声信号を所定レベルに増幅した後にヘッドホンジャック24からヘッドホン5へ出力することにより、当該ヘッドホン5を介して再生した音楽をユーザへ提供するようになされている。

【0133】

このようにデジタル再生装置4は、再生/停止ボタン19が押下操作されると、CPU78の制御に基づいて半導体フラッシュメモリ80に格納されたデジタル音楽コンテンツC1の音楽データD1を再生すると共に、当該再生中に再生/停止ボタン19が押下操作されると再生を停止する。

【0134】

またデジタル再生装置4は、停止後に再生/停止ボタン19が再度押下操作されると、CPU78の制御に基づいて停止した位置から音楽データD1の再生を再開し、再生/停止ボタン19の押下操作によって再生を停止してから無操作で数秒間以上経過したときには、自動的に電源をオフにして消費電力を低減するようになされている。

【0135】

因みにデジタル再生装置4は、電源がオフになった後には再生/停止ボタン19が押下操作されても、前回の停止した位置から音楽データD1を再生することではなく、1曲目から再生することになる。

【0136】

またデジタル再生装置4は、CPU78によってLCDコントローラ68を制御することにより、再生モード状態、イコライザ調整（音質モード）、曲番号、再生時間、再生、停止、早送り、早戻し等の処理状態、音量及び電池残量等の種々の情報を表示部41に表示するようになされている。

【0137】

さらにデジタル再生装置4では、EEPROM72に、半導体フラッシュメモリ80に書き込まれている全デジタル音楽コンテンツC1の曲数、各デジタル音楽コンテンツC1がそれぞれ格納されている半導体フラッシュメモリ80のブロック位置、及びその他種々のメモリ蓄積情報等のいわゆるFAT（Fi l

e Allocation Table) が格納されている。

【0138】

因みに、本実施の形態においてはデジタル音楽コンテンツC1の64 [K B y t e] を1ブロックとして扱われるようになされており、1曲のデジタル音楽コンテンツC1に応じたブロック位置がFATに含まれることになる。

【0139】

ところで図30に示すように半導体フラッシュメモリ80にFATが格納される場合、例えば1曲目のデジタル音楽コンテンツC1がCPU78の制御によって書き込まれると、当該1曲目のデジタル音楽コンテンツC1におけるブロック位置がFATとして書き込まれ、次の2曲目のデジタル音楽コンテンツC1が書き込まれると、先程の1曲目のデジタル音楽コンテンツC1におけるブロック位置と、今回の2曲目のデジタル音楽コンテンツC1におけるブロック位置とが新たなFATとして同一領域に再度書き換えられる。

【0140】

このようにFATはデジタル音楽コンテンツC1を半導体フラッシュメモリ80に書き込む度に書き換えられるので、CPU78がFATを読み出すことにより所望のデジタル音楽コンテンツC1の格納場所であるブロック位置を認識することができる。

【0141】

その上FATは、同一のデータがリザーブ用に2重に書き込まれるようになされており、FATの書き込み中に駆動用乾電池21が抜かれた場合でもリザーブ用のFATによってデータを保護するようになされている。

【0142】

しかしながら半導体フラッシュメモリ80は、記憶したデジタル音楽コンテンツC1をコンピュータ装置3によって自由に書き換えられるようになされているものの、現状では書換回数が規定されている。

【0143】

このため半導体フラッシュメモリ80にFATが格納される場合には、デジタル音楽コンテンツC1を記憶する度にFATが書き換えられると共に2重に書

き換えられるので、当該FATの書換回数が非常に多くなってデジタル音楽コンテンツC1の書換回数を消費してしまう。

【0144】

すなわちCPU78は、半導体フラッシュメモリ80にFATを格納するようにしたのでは、FATの書換回数が膨大となってデジタル音楽コンテンツC1の書換回数が減少し、規定の書換回数を満足し得なくなる。

【0145】

これに対してEEPROM72は、FATの記憶用として専用に設けられており、CPU78は半導体フラッシュメモリ80にデジタル音楽コンテンツC1を記憶する度に、当該記憶したデジタル音楽コンテンツC1のFATをEEPROM72に追記するように記憶すれば良く、デジタル音楽コンテンツC1が記憶される度に書き換える必要はない。

【0146】

このようにCPU78は、書換回数の多いFATをデジタル音楽コンテンツC1と共に半導体フラッシュメモリ80に格納するのではなく、デジタル音楽コンテンツC1とは別にEEPROM72に書き込むようにしたことにより、半導体フラッシュメモリ80の規定されている書換回数を全てデジタル音楽コンテンツC1の書き換えに有効に使用することができる。

【0147】

實際上CPU78は、デジタル音楽コンテンツC1を半導体フラッシュメモリ80に格納し、書換回数の多いFATをEEPROM72に書き込むようにしたことにより、FATとデジタル音楽コンテンツC1とを共に半導体フラッシュメモリ80に格納するようにした場合と比較して、半導体フラッシュメモリ80に対するデジタル音楽コンテンツC1の書換回数を数十倍以上に増加することができる。

【0148】

またCPU78は、FATをEEPROM72に追記するように書き込むようにしたことにより、FATの書換回数を極力減少させてEEPROM72が短期間で書換不能となることを防止し得るようになされている。

【0149】

ところでデジタル再生装置4は、USBケーブル103を介してコンピュータ装置3と接続されると(以下、これをUSB接続と呼ぶ)、USBコントローラ79からCPU78へ供給される割込信号に基づいてUSB接続されたことを認識する。

【0150】

そしてデジタル再生装置4は、USB接続されたことを認識すると、コンピュータ装置3からUSBケーブル103を介して規定電流値の外部電力の供給を受けると共に、電源回路102を制御して駆動用乾電池21による内部電力の供給を停止するようになされている。

【0151】

このときCPU78は、コンピュータ装置3からUSBケーブル103を介して外部電力の供給を受けると同時に、DSP82による音楽データD1の再生処理を停止するようになされている。これによりCPU78は、コンピュータ装置3から供給される外部電力が規定電流値を越えてしまうことを防止し、規定電流値の外部電力を常時受けられるように制御している。

【0152】

このようにCPU78は、USB接続されると、駆動用乾電池21により供給される内部電力からコンピュータ装置3により供給される外部電力に切り換えることにより、電力単価の安いコンピュータ装置3からの外部電力を使用して、電力単価の高い駆動用乾電池21の消費電力を低減し、かくして駆動用乾電池21の寿命を延ばし得るようになされている。

【0153】

なおCPU78は、コンピュータ装置3からUSBケーブル103を介して外部電力の供給を受けたときに、DSP82による音楽データD1の再生処理を停止することにより、DSP82が動作することによる輻射を低減させることができ、その結果としてコンピュータ装置3を含む全体の輻射を一段と低減し得るようになされている。

【0154】

またCPU78は、駆動用乾電池21により供給される内部電力からコンピュータ装置3により供給される外部電力に切り換えた場合、DSP82による音楽データD1の再生処理を停止すると共に、各種操作ボタン（音量上限固定スイッチ12、ホールドスイッチ20、音量アップボタン14、音量ダウンボタン15、再生/停止ボタン19、早送りボタン16及び早戻しボタン17等）の操作に応じた各種動作を実行することなく、コンピュータ装置3からの制御に基づいてデジタル音楽コンテンツC1を半導体フラッシュメモリ80に書き込むようにしたことにより、デジタル音楽コンテンツC1の書き換え中に各種操作ボタンが押下された場合でも、装置自体の動作が不安定になることを確実に防止して、デジタル音楽コンテンツC1を保護し得るようになされている。

【0155】

同時にCPU78は、駆動用乾電池21により供給される内部電力からコンピュータ装置3により供給される外部電力に切り換えたことにより、常時コンピュータ装置3から外部電力の供給を確実に受けることができる。

【0156】

これによりデジタル再生装置4は、コンピュータ装置3の制御によってデジタル音楽コンテンツC1を半導体フラッシュメモリ80に書き込み中に、駆動用乾電池21が抜かれたり、電池切れが生じた場合でも処理が中断されることを防止し、データ書込処理を確実に実行し得るようになされている。

【0157】

このときCPU78は、コンピュータ装置3により供給される外部電力を基にLCDコントローラ68を制御して表示部41に「PC」という表示を行うようになされており、これにより現在コンピュータ装置3と接続されて各種操作ボタンやスイッチによる操作を実行し得ないことをユーザに通知するようになされている。

【0158】

(3) 本実施の形態の動作及び効果

以上の構成において、このデジタル再生装置4では、メイン回路基板43や、サブ回路基板42等の各種回路基板と共に、駆動用乾電池21が収納される筐

体ケース 10 において、そのほぼ中央部に位置する重心よりも一端側の所定位置にストラップ金具 27 を設けると共に、当該筐体ケース 10 の一端面に再生/停止ボタン 19 を設けるようにした。

【0159】

そしてデジタル再生装置 4 では、ストラップ金具 27 に首掛け用のストラップ 31 を取り付け、当該首掛け用のストラップ 31 を用いて首からぶら下げて使用するようにした。

【0160】

従って、デジタル再生装置 4 では、首掛け用のストラップ 31 を用いて首からぶら下げたまま使用することができると共に、このとき、支点となるストラップ金具 27 が重心よりもケース長手方向に沿った一端側に位置するため、ユーザが姿勢を変えても、筐体ケース 10 の他端側を鉛直下方向に向け、かつ当該筐体ケース 10 の一端面の再生/停止ボタン 19 を鉛直上方向に向けた姿勢を維持することができる。

【0161】

この結果、デジタル再生装置 4 では、首からぶら下げて使用すれば、ユーザが筐体ケース 10 の周側面を手で握持するだけで、当該筐体ケース 10 の一端面に設けられた再生/停止ボタン 19 に親指を容易に触れさせて操作することができる。

【0162】

また、デジタル再生装置 4 では、筐体ケース 10 の一端側にケース長手方向に対して傾斜させて設けたヘッドホンジャック 24 にヘッドホンコード 28 のプラグ 29 を差し込み、当該プラグ 29 及びヘッドホンコード 28 の接続部分を再生/停止ボタン 19 から比較的遠ざけるようにしたため、プラグ 29 及びヘッドホンコード 28 の接続部分により再生/停止ボタン 19 の操作性が損なわれることを防止することができる。

【0163】

さらに、デジタル再生装置 4 では、ヘッドホンジャック 24 に対してヘッドホンコード 28 のプラグ 29 をケース長手方向の一端側から他端側に向けて差し

込むようにしたため、首掛け用のストラップ 31 を用いて首からぶら下げられた場合、当該首掛け用のストラップ 34 とヘッドホンコード 28 とを同一方向に引き回すようにしてこれらに一体感を持たせることができ、かくして首からぶら下げたときの首掛け用のストラップ 31 及びヘッドホンコード 28 の煩わしさを大幅に低減させることができる。

【0164】

以上の構成によれば、内部に各種回路基板及び駆動用乾電池 21 が収納された筐体ケース 10 のほぼ中央部の重心よりも一端側の所定位置にストラップ金具 27 を設けると共に、当該筐体ケース 10 の一端面に再生／停止ボタン 19 を設けるようにしたことにより、ストラップ金具 27 に首掛け用のストラップ 31 を取り付けて首からぶら下げて使用する際に、筐体ケース 10 の一端面の再生／停止ボタン 19 を鉛直上方向に向けた姿勢を維持して、当該筐体ケース 10 の周側面を手で握持するだけで再生／停止ボタン 19 に親指を容易に触れさせて操作させることができ、かくして操作性を格段的に向上し得るデジタル再生装置を実現することができる。

【0165】

(4) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、ストラップ金具 27 を筐体ケース 10 の一端側において、ジャック保持部 25 とクリップ部 26 との隣接部分で、かつデジタル再生装置 4 の重心からずれた所定位置に設けるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、内部に各種回路基板や駆動用乾電池 21 等が収納された筐体ケース 10 の重心よりも一端側又は他端側であれば、ストラップ金具 27 をこの他種々の位置に設けるようにしても良く、このようにしても筐体ケース 10 をぶら下げた場合にその姿勢を維持することができる。

【0166】

また上述の実施の形態においては、再生／停止ボタン 19 を筐体ケース 10 の一端面に設けるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、再生／停止ボタン 19 を筐体ケース 10 の一端側の周側面に設けるようにしても良く、その場合でも再生／停止ボタン 19 の操作性を向上させることができる。

【0167】

さらに上述の実施の形態においては、ヘッドホンジャック 24 に上述した図 7 に示すプラグ 29 を差し込むようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ヘッドホンジャック 24 に L 字状に形成されたプラグを差し込むようにしても良く、かかるプラグをヘッドホンジャック 24 に差し込むようにすれば、再生/停止ボタン 19 の操作性が損なわれることをほぼ確実に防止することができる。また、このようにヘッドホンジャック 24 に L 字状に形成されたプラグを差し込むようにするのであれば、ヘッドホンジャック 24 をプラグ差し込み孔の軸がケース長手方向とほぼ平行となるように筐体ケース 10 に設けるようにしても良く、かかる場合でも、プラグが L 字状に形成されていることにより、再生/停止ボタン 19 の操作性が損なわれることを防止することができる。

【0168】

さらに上述の実施の形態においては、本発明による携帯機器を図 3 について上述したデジタル再生装置 4 に適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ディスク状記録媒体や、テープ状記録媒体を用いる携帯型の記録及び又は再生装置、メモリーカードが着脱自在に装填される携帯型の記録及び又は再生装置、携帯型のラジオ、携帯端末、ヘッドマウントディスプレイ等のように、この他種々の携帯機器に広く適用することができる。

【0169】

さらに上述の実施の形態においては、電子部品が収納された筒状の筐体ケースとして、PC樹脂及びABS樹脂の合成樹脂によって成形されたほぼ円筒形状の筐体ケース 10 を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、四角筒形状等のように、この他種々の材料によって形成された筐体ケースに広く適用することができる。

【0170】

さらに上述の実施の形態においては、筐体ケースの重心よりも一端側又は他端側の所定位置に設けられ、ストラップを取り付けるための取付手段として、環状のストラップ金具 27 を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、筐体ケースに形成された貫通孔等のように、この他種々の取付手段

を広く適用することができる。

【0 1 7 1】

さらに上述の実施の形態においては、ストラップとして、図5について上述した帯状の首掛け用のストラップ31を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、首掛け用のストラップ31よりも格段的に短いストラップや、金属部材等である鎖状のストラップ等のように、この他種々のストラップを広く適用することができ、かくして首からぶら下げるだけではなく、腰のベルトや、胸のポケット等からぶら下げて使用するようにしても良い。

【0 1 7 2】

さらに上述の実施の形態においては、筐体ケースの取付手段と同じ側に設けられ、所定の操作命令を入力するための入力手段として、再生／停止ボタン19を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、携帯機器の機能に応じたこの他種々の入力手段を広く適用することができる。

【0 1 7 3】

さらに上述の実施の形態においては、筐体ケースの取付手段と同じ側に設けられ、所定のコードに設けられたプラグが差し込まれるジャックとして、ヘッドホンジャック24を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、イヤホンコードに設けられたプラグや、所定のデータ入出力用のコードに設けられたプラグ等のように、この他種々のプラグが差し込まれるジャックに広く適用することができる。

【0 1 7 4】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、電子部品が収納された筒状の筐体ケースと、当該筐体ケースの重心よりも一端側又は他端側の所定位置に設けられ、ストラップを取り付ける取付手段と、筐体ケースの取付手段と同じ側に設けられ、所定の操作命令を入力するための入力手段とを設けるようにしたことにより、ストラップを用いて筐体ケースがぶら下げられたときに、当該筐体ケースに一端側又は他端側に設けられた入力手段が鉛直上方向を向くような姿勢を維持させ、筐体ケースの周側面を握持しただけで、入力手段に指を容易にかけさせることができ、かく

して操作性を格段的に向上し得る携帯機器を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

デジタル音楽コンテンツの利用形態の説明に供するブロック図である。

【図 2】

デジタル音楽コンテンツの再生制限の説明に供する略線図である。

【図 3】

本実施の形態によるデジタル再生装置の構成を示す略線的斜視図である。

【図 4】

デジタル再生装置の周側面の構成を示す左側面図、正面図、右側面図及び背面図である。

【図 5】

首掛け用のストラップが取り付けられたデジタル再生装置の説明に供する略線図である。

【図 6】

首掛け用のストラップが用いられて首からぶら下げられたデジタル再生装置の説明に供する略線図である。

【図 7】

ヘッドホンジャックへのプラグの差し込みの説明に供する略線的斜視図である。

【図 8】

胸ポケットに取り付けられたデジタル再生装置の説明に供する略線図である。

【図 9】

デジタル再生装置の内部構成を示す略線的分解斜視図である。

【図 10】

乾電池収納部の構成を示す略線的断面図である。

【図 11】

シリアルラベルの構成を示す略線的斜視図及び略線的分解斜視図である。

【図 1 2】

表示部保護部材の構成を示す略線的斜視図である。

【図 1 3】

表示部の構成を示す略線的斜視図である。

【図 1 4】

サブ回路基板の構成を示す略線図正面図及び略線的背面図である。

【図 1 5】

メイン回路基板の構成を示す略線図正面図及び略線的背面図である。

【図 1 6】

サブ回路基板及びメイン回路基板の接続の説明に供する略線的側面図及び略線的上面図である。

【図 1-7】

正面側ケースへの表示部保護部材の取り付けの説明に供する略線的斜視図である。

【図 1 8】

表示部の取り付けの説明に供する略線的斜視図である。

【図 1 9】

筐体ケースへのメイン回路基板及びサブ回路基板の収納の説明に供する略線的斜視図である。

【図 2 0】

正面側ケースへの背面側ケースの取り付けの説明に供する略線的斜視図である。

【図 2 1】

正面側ケースへのサブ回路基板の収納の説明に供する略線的斜視図である。

【図 2 2】

筐体ケースへのメイン回路基板の収納の説明に供する略線的側面図である。

【図 2 3】

メイン回路基板への静電気の流れの説明に供する一部を断じた略線的断面図である。

【図 24】

表示部保護部材及びサブ回路基板の組み付けの説明に供する略線的側面図である。

【図 25】

表示部保護部材からサブ回路基板への静電気の流れの説明に供する一部を断じた略線的側面図である。

【図 26】

デジタル再生装置の回路構成を示すブロック図である。

【図 27】

デジタル音楽コンテンツのデータ構造を示す略線図である。

【図 28】

ヘッダのデータ構造(1)を示す略線図である。

【図 29】

ヘッダのデータ構造(2)を示す略線図である。

【図 30】

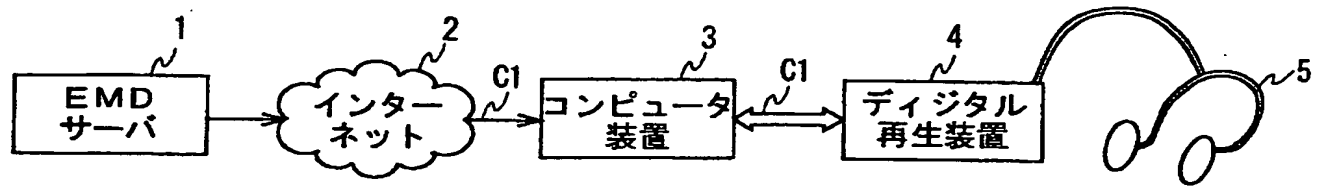
FATが格納された場合の半導体フラッシュメモリのデータ構造の説明に供する略線図である。

【符号の説明】

4 ……デジタル再生装置、5 ……ヘッドホン、10 ……筐体ケース、19 ……再生/停止ボタン、21 ……駆動用乾電池、22 ……乾電池収納部、23 ……蓋部、24 ……ヘッドホンジャック、27 ……ストラップ金具、28 ……ヘッドホンコード、29 ……プラグ、31 ……首掛け用のストラップ、35 ……正面側ケース、36 ……背面側ケース、37 ……ボタン保持部、40 ……表示部保護部材、41 ……表示部、42 ……サブ回路基板、43 ……メイン回路基板、44 ……スイッチ回路基板。

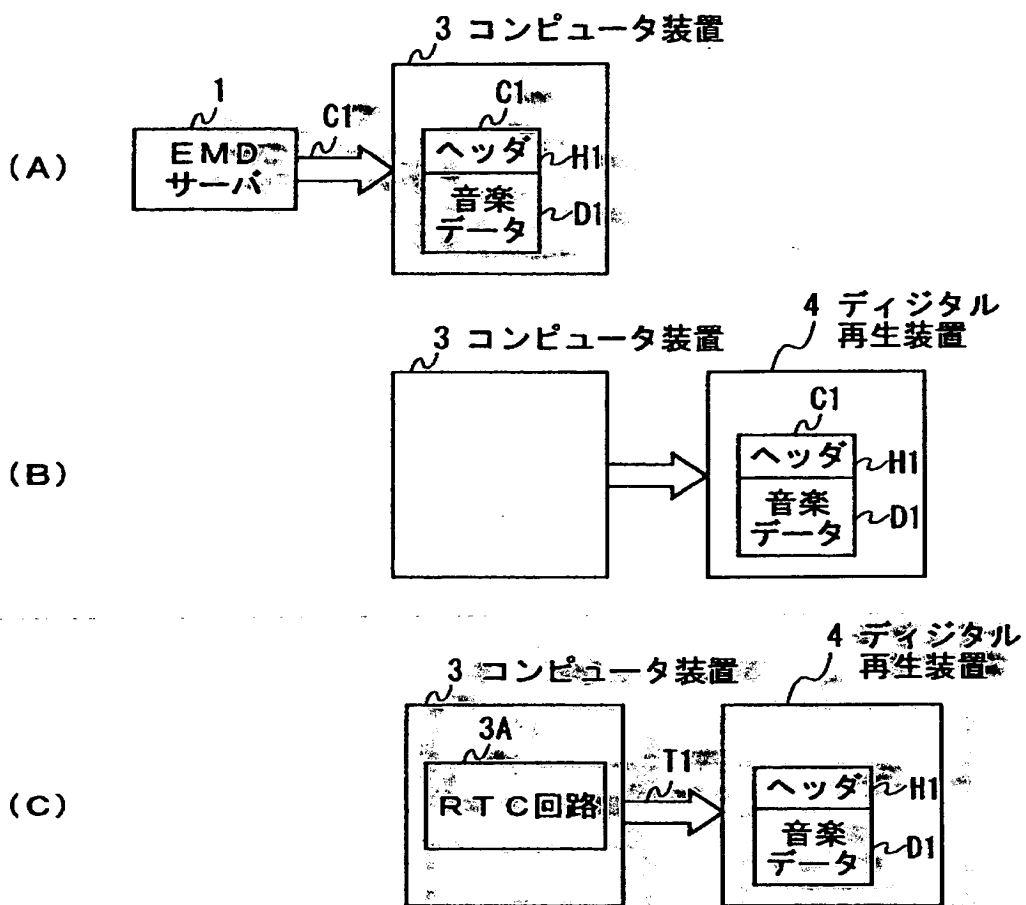
【書類名】 図面

【図 1】



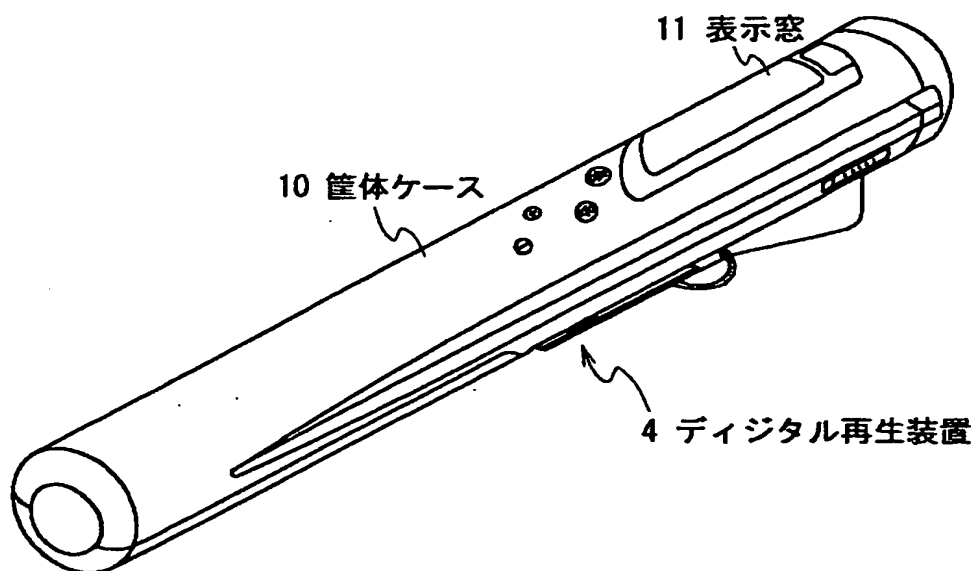
電子音楽配信サービスの利用形態

【図 2】



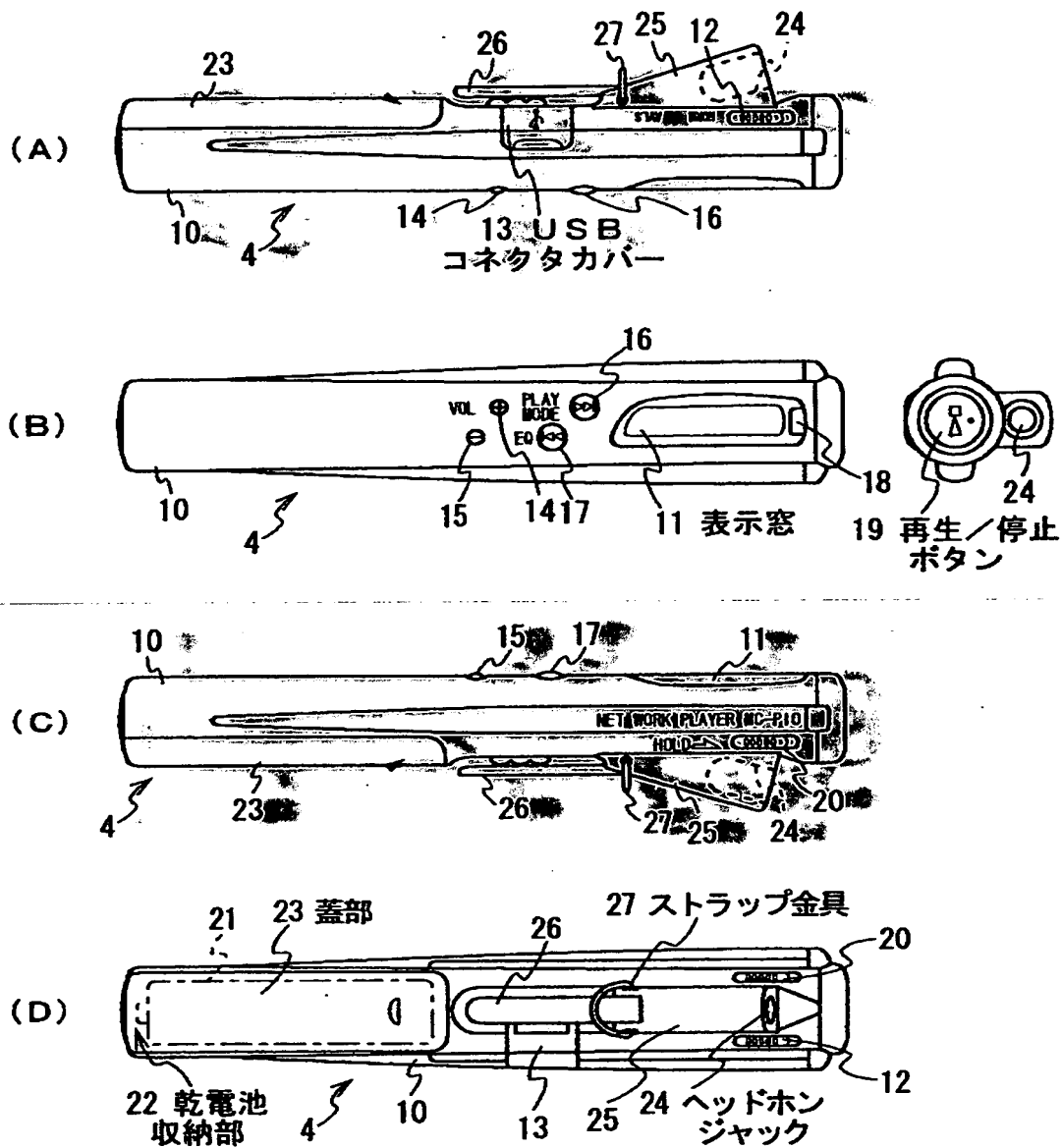
デジタル音楽コンテンツの再生制限

【図 3】



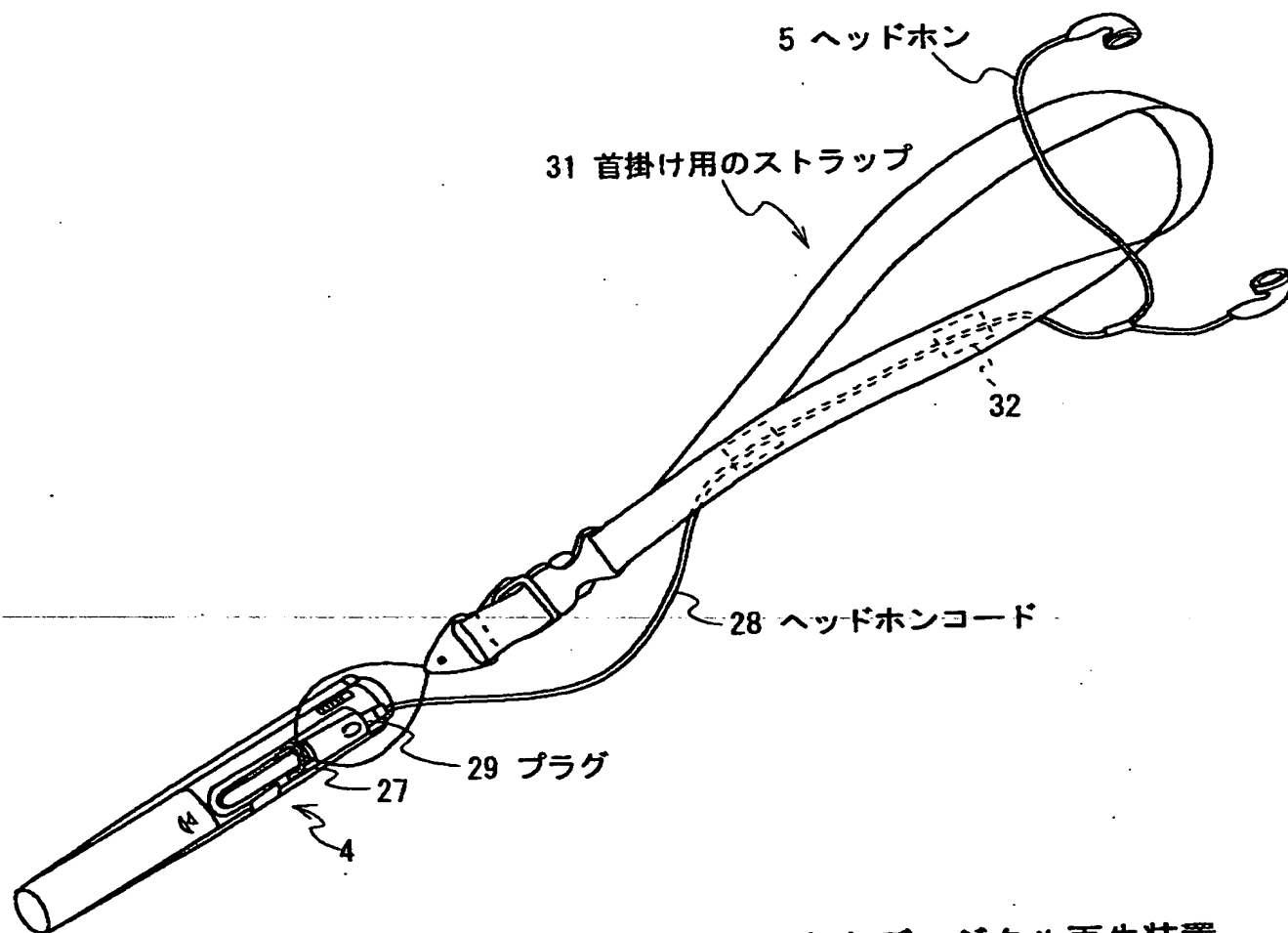
デジタル再生装置の構成

【図 4】



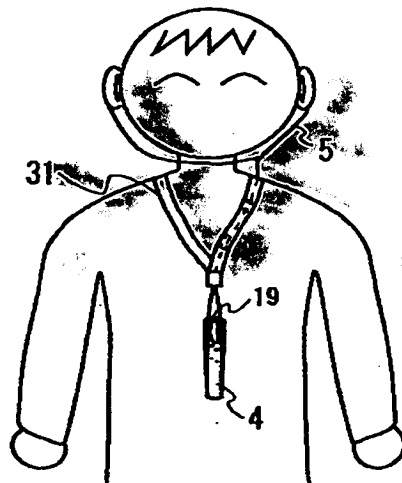
デジタル再生装置の周側面

【図 5】



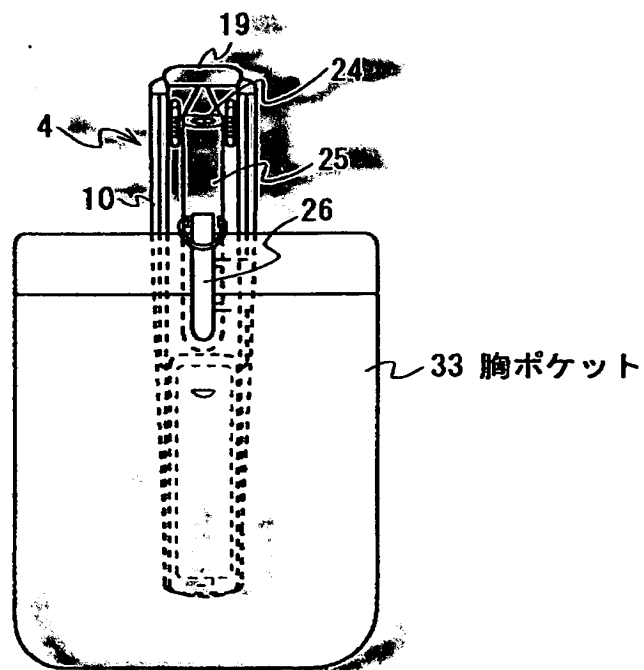
首掛け用のストラップが取り付けられたデジタル再生装置

【図 6】



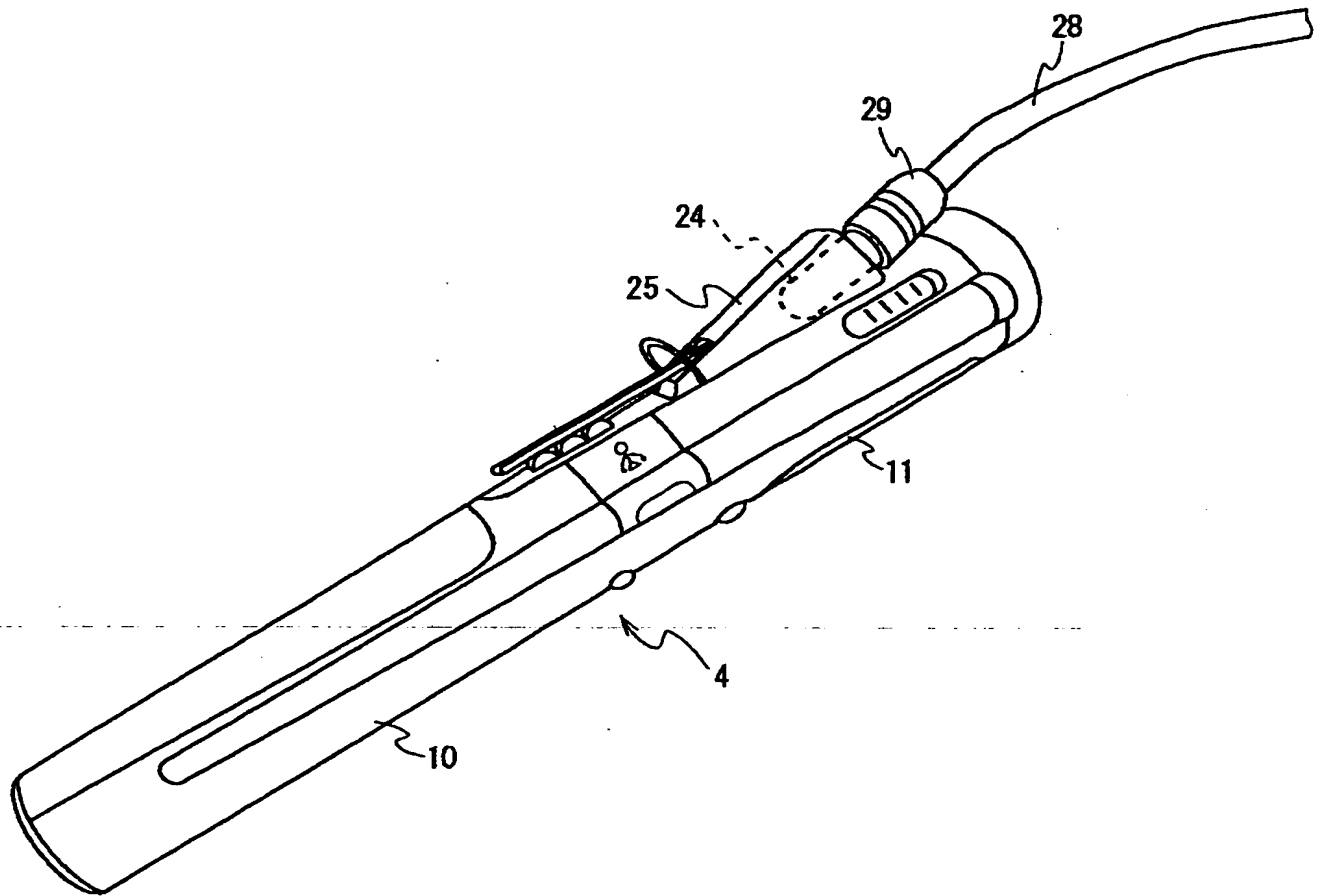
首掛け用ストラップを用いて首からぶら下げられた
デジタル再生装置

【図 8】



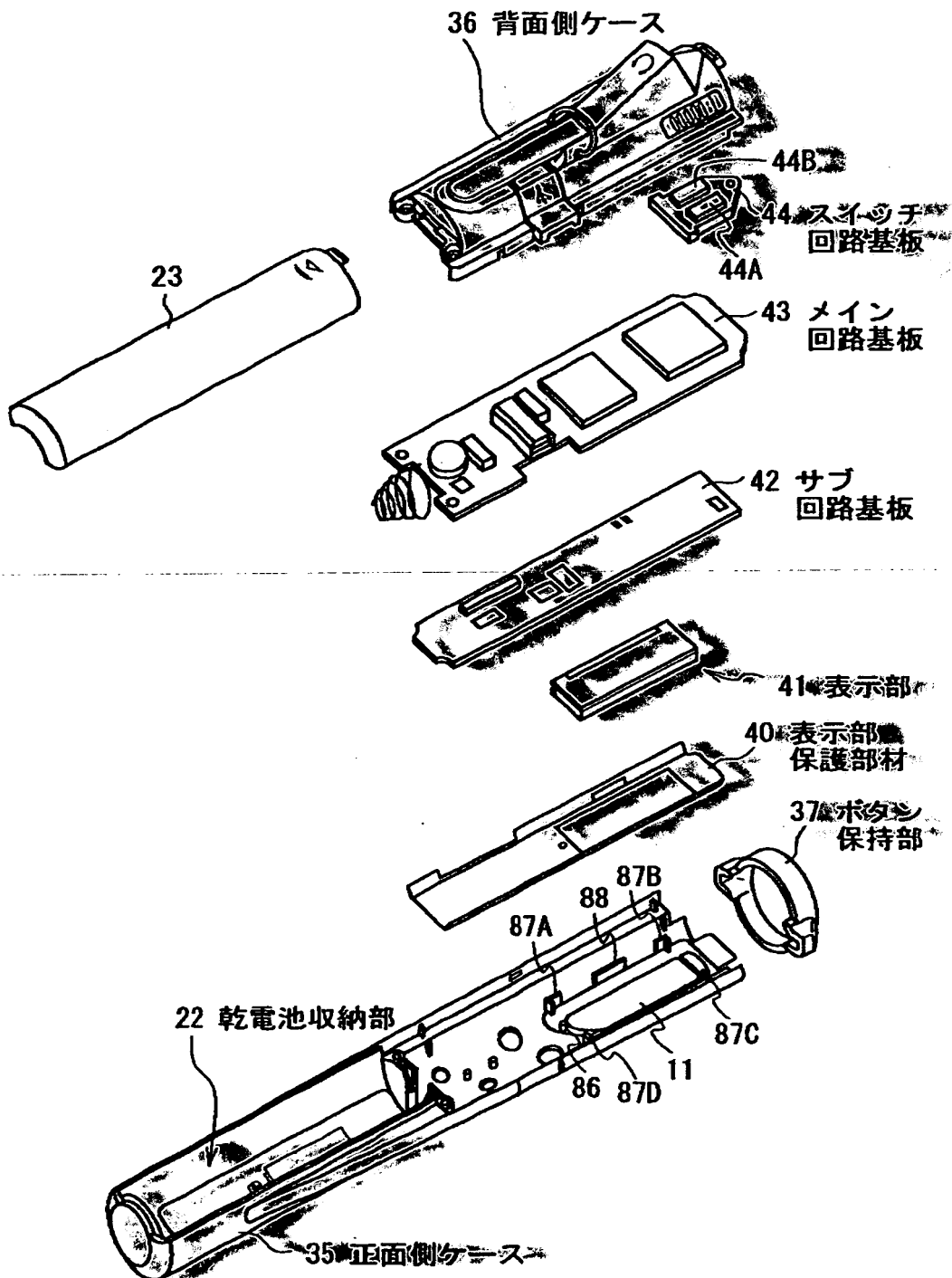
胸ポケットに取り付けられたデジタル再生装置

【図 7】



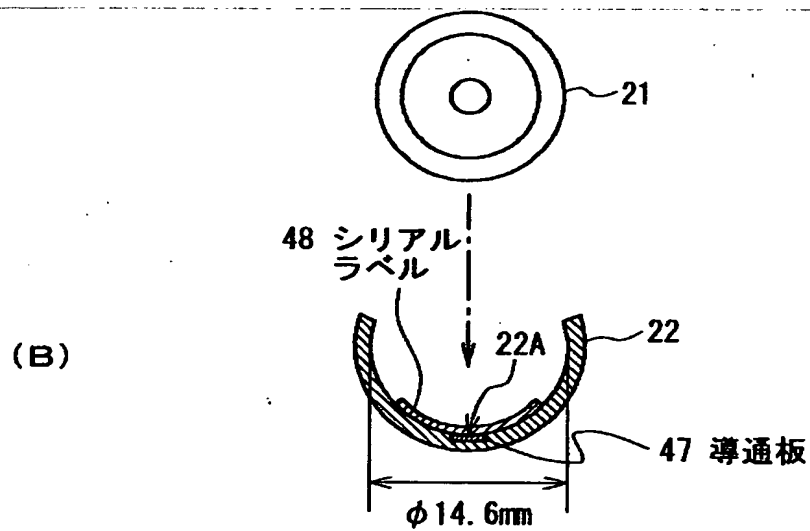
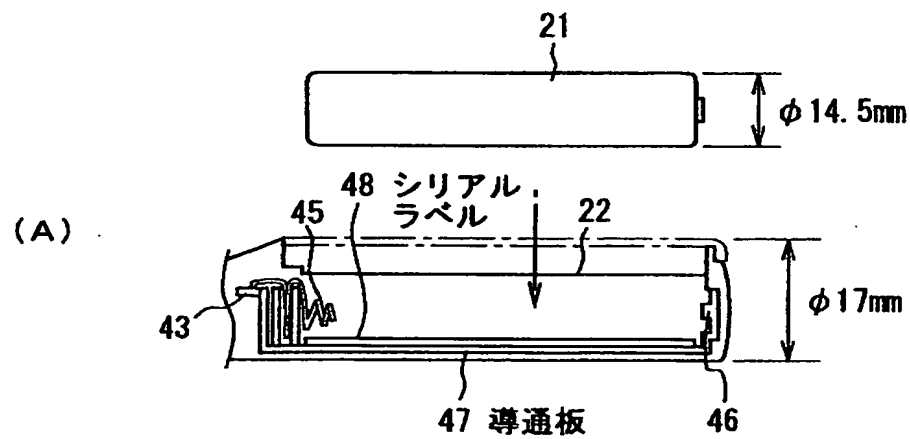
ヘッドホンジャックへのプラグの差し込み

【図 9】



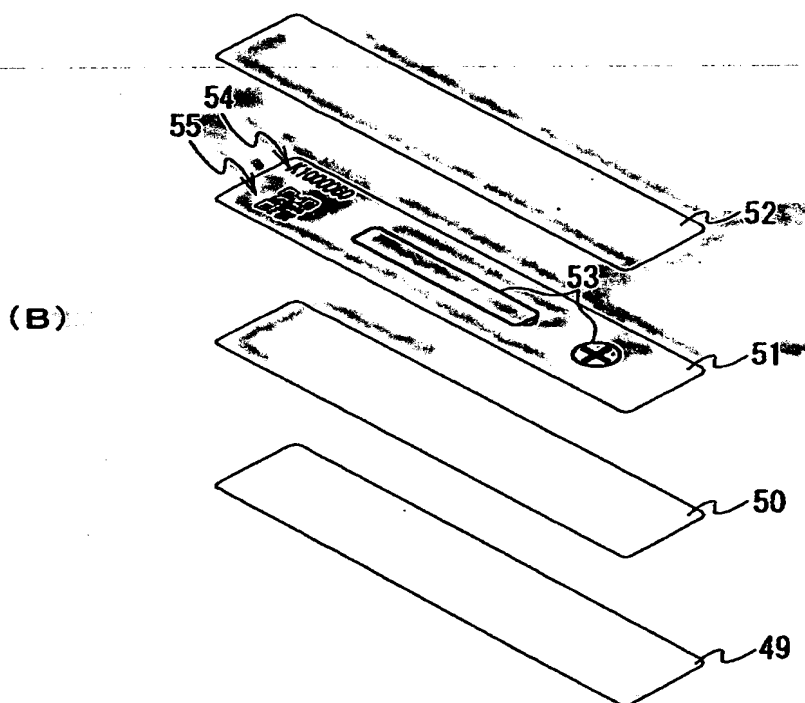
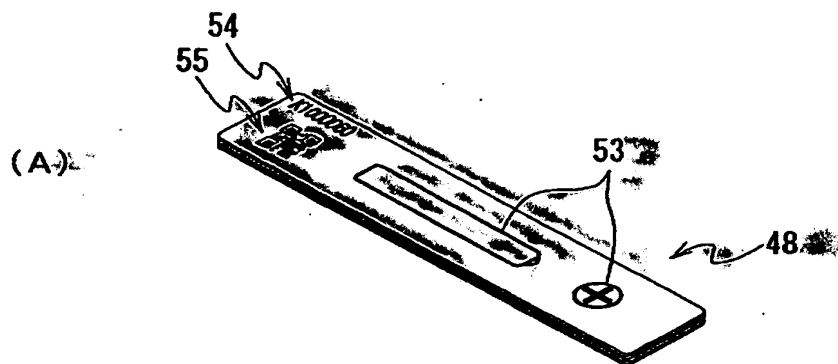
デジタル再生装置の内部構成

【図 1 0】



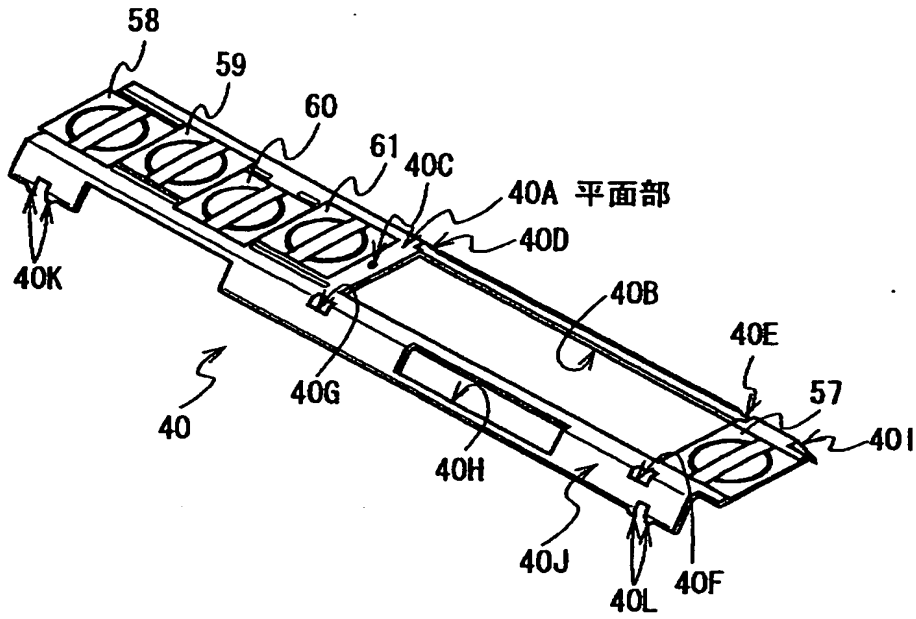
乾電池収納部の構成

【図 11】



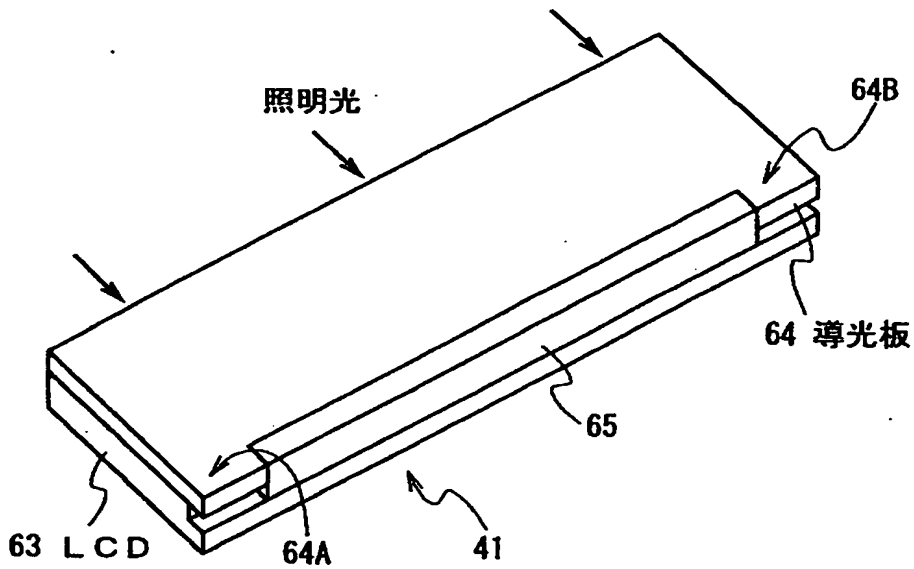
シリアルラベルの構成

【図 1 2】



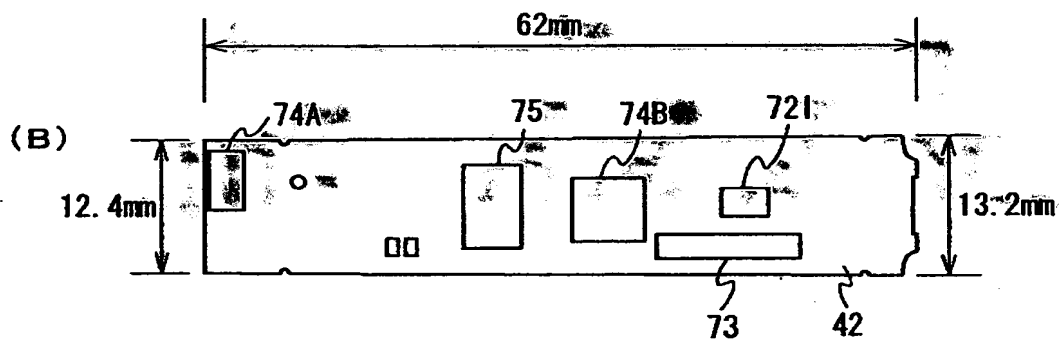
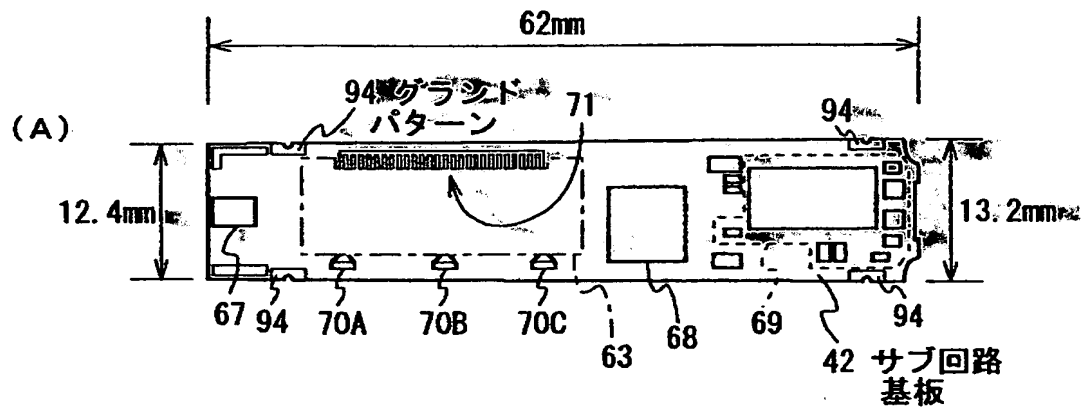
表示部保護部材の構成

【図 1 3】



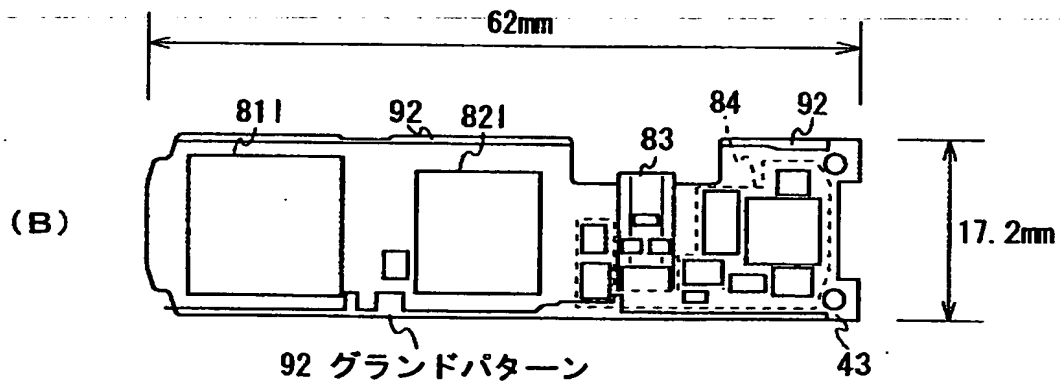
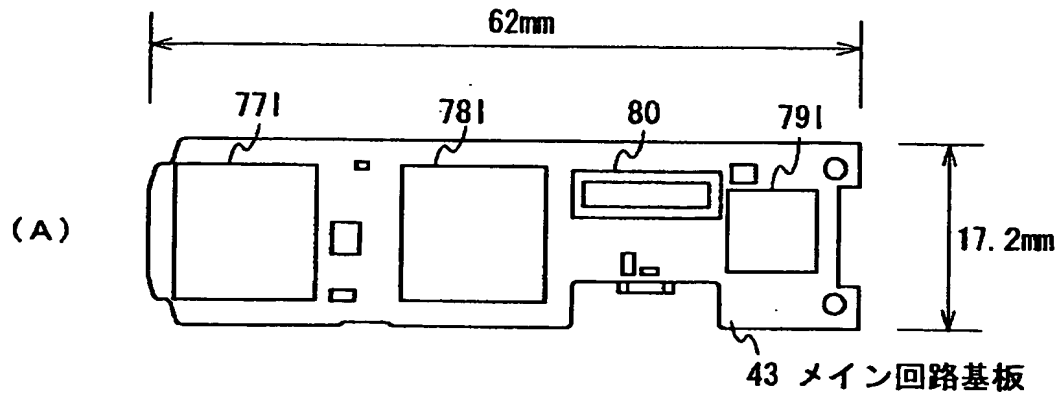
表示部の構成

【図 14】



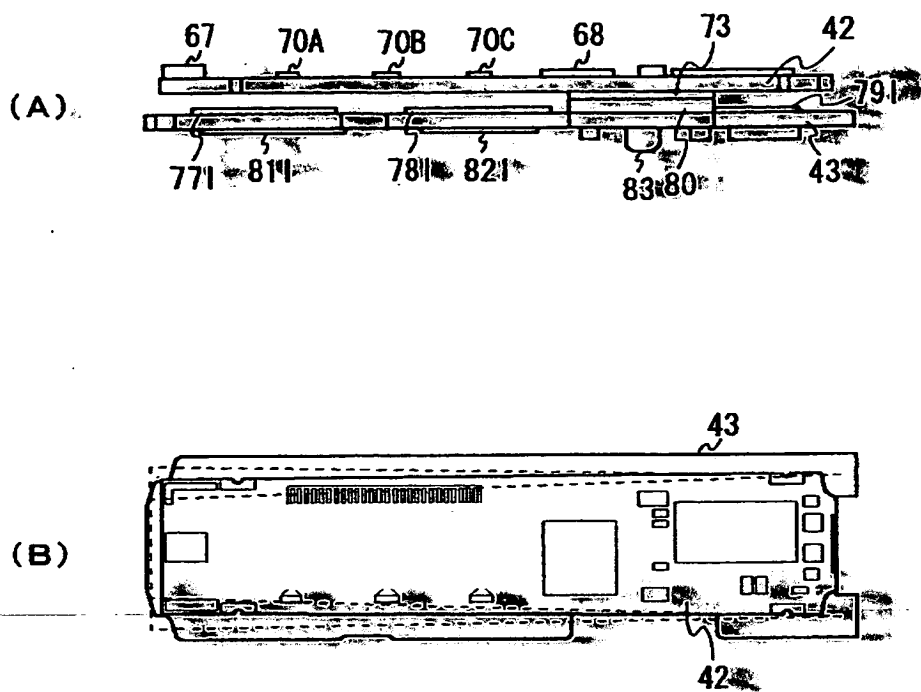
サブ回路基板の構成

【図 1 5】



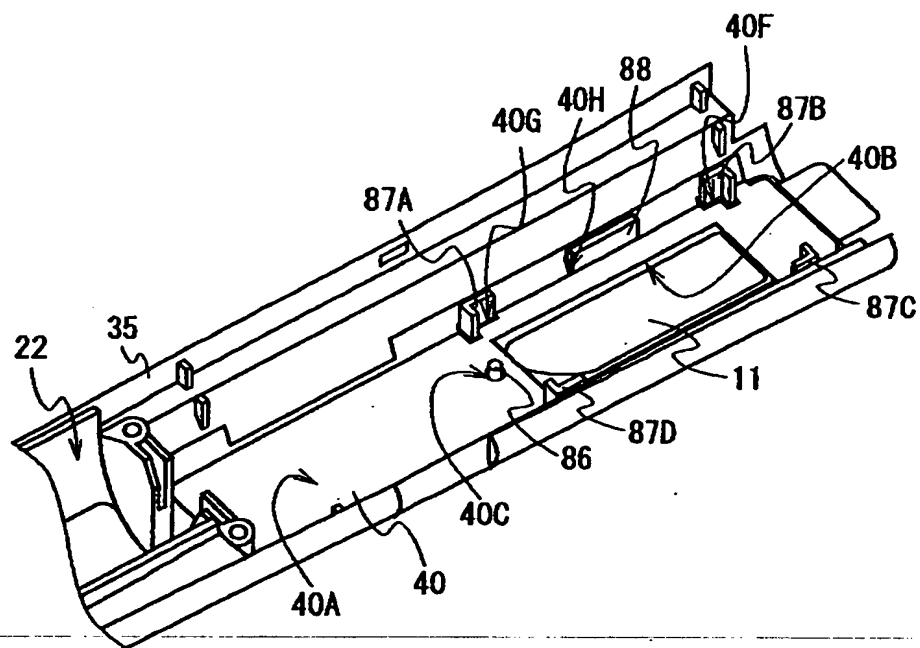
メイン回路基板の構成

【図 1 6】



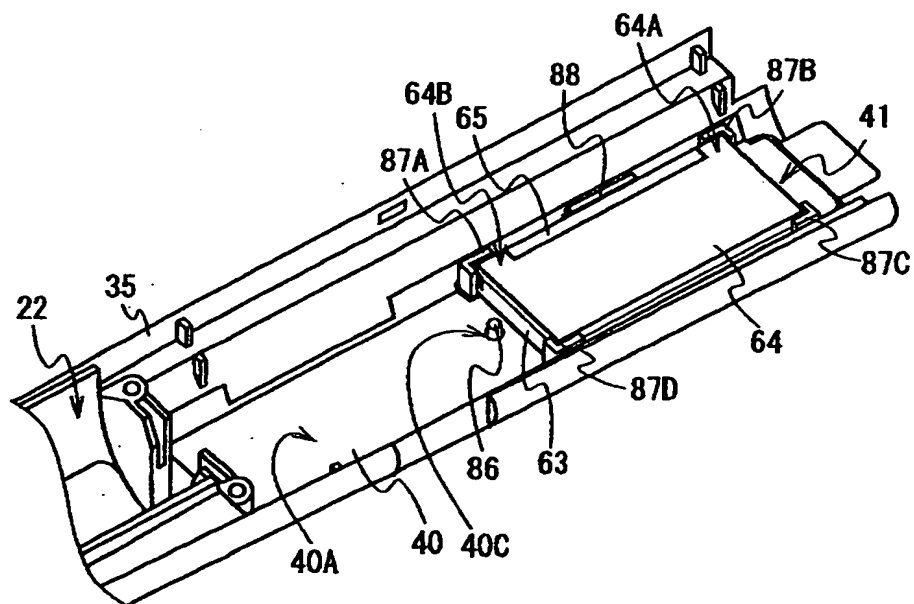
サブ回路基板及びメイン回路基板の接続部

【图 1 7】

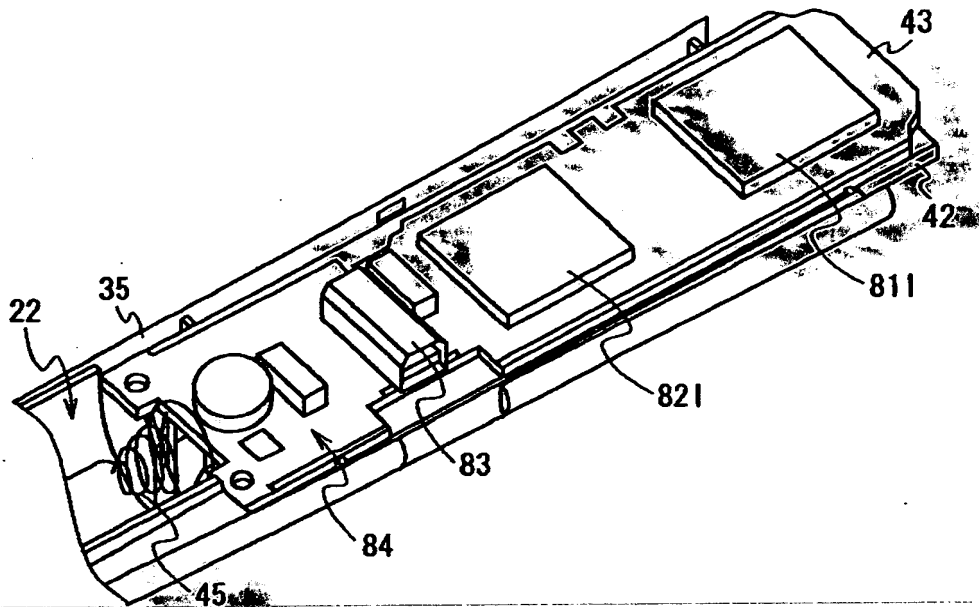


正面側ケースへの表示部保護部材の取り付け

【図 18】

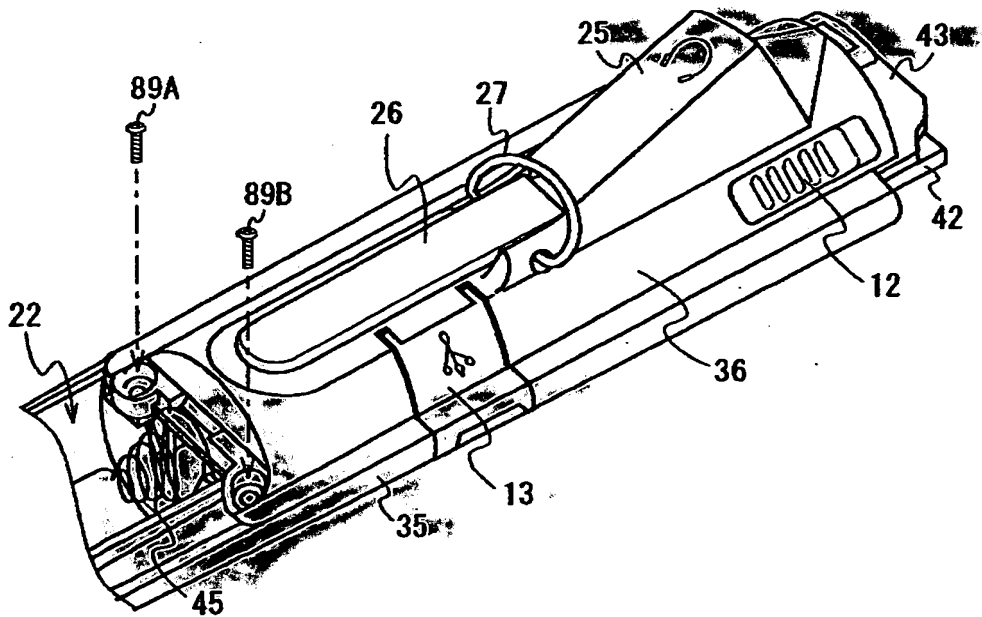


【図 1 9】



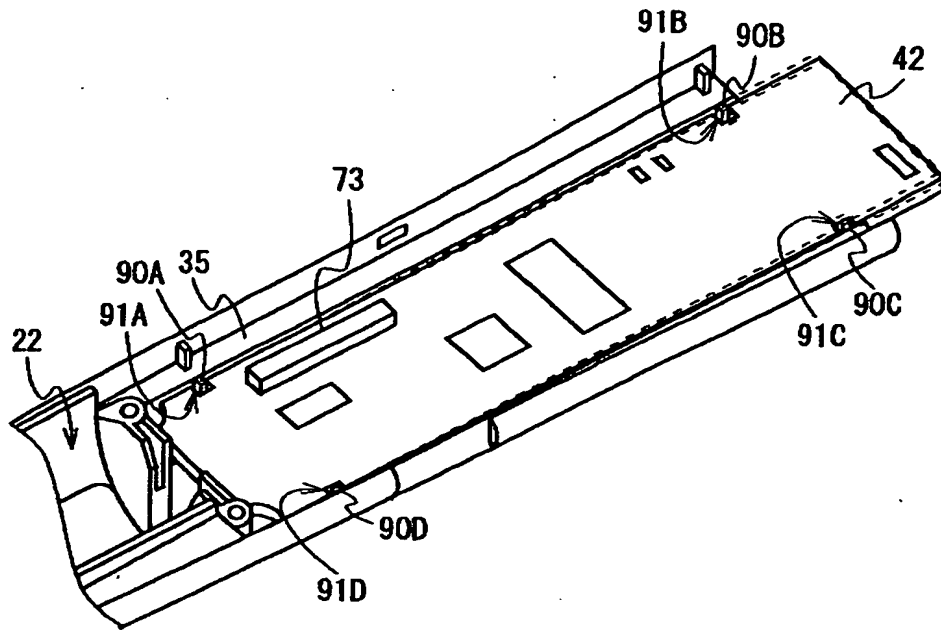
筐体ケースへのメイン回路基板及び
サブ回路基板の収納

【図 2 0】



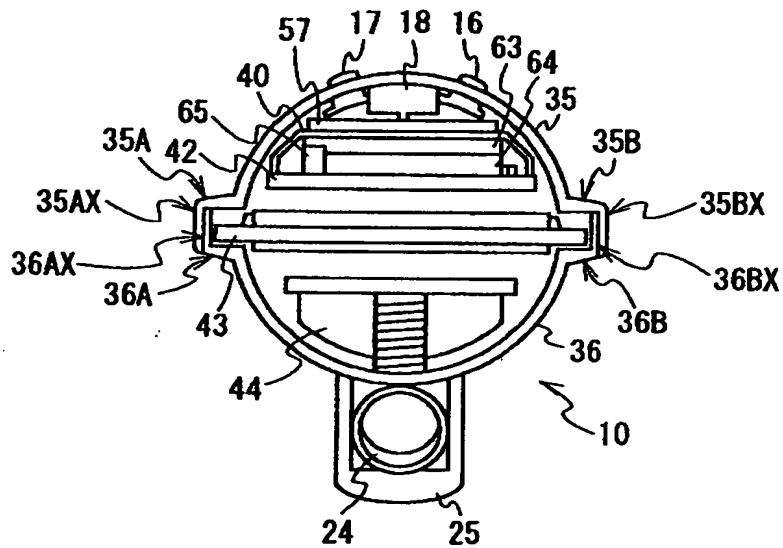
正面側ケースへの背面側ケースの取り付け

【図 2 1】



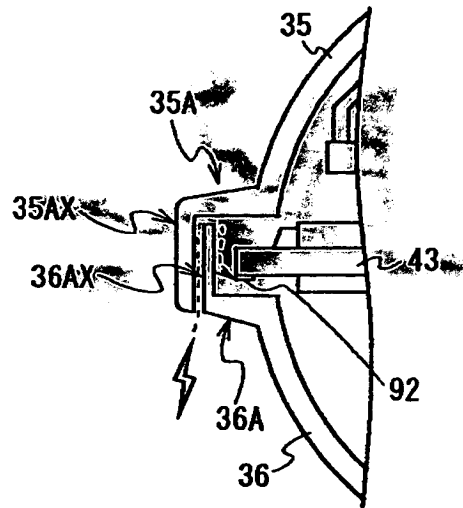
正面側ケースへのサブ回路基板の収納

【図 2 2】



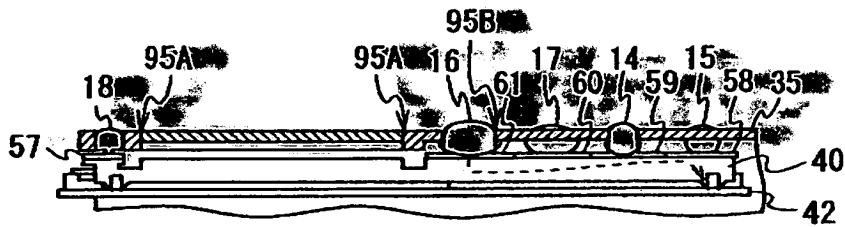
筐体ケースへのメイン回路基板の収納

【図 2 3】



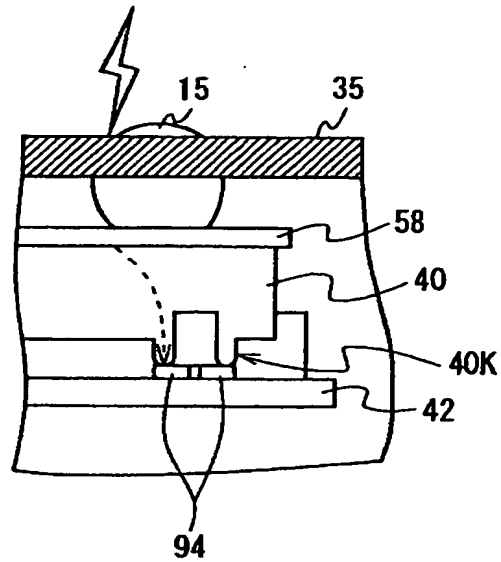
メイン回路基板の静電気の流れ

【図 2 4】



表示部保護部材及びサブ回路基板の組み付け

【図 2 5】



表示部保護部材からサブ回路基板への静電気の流れ

【図 2 6】

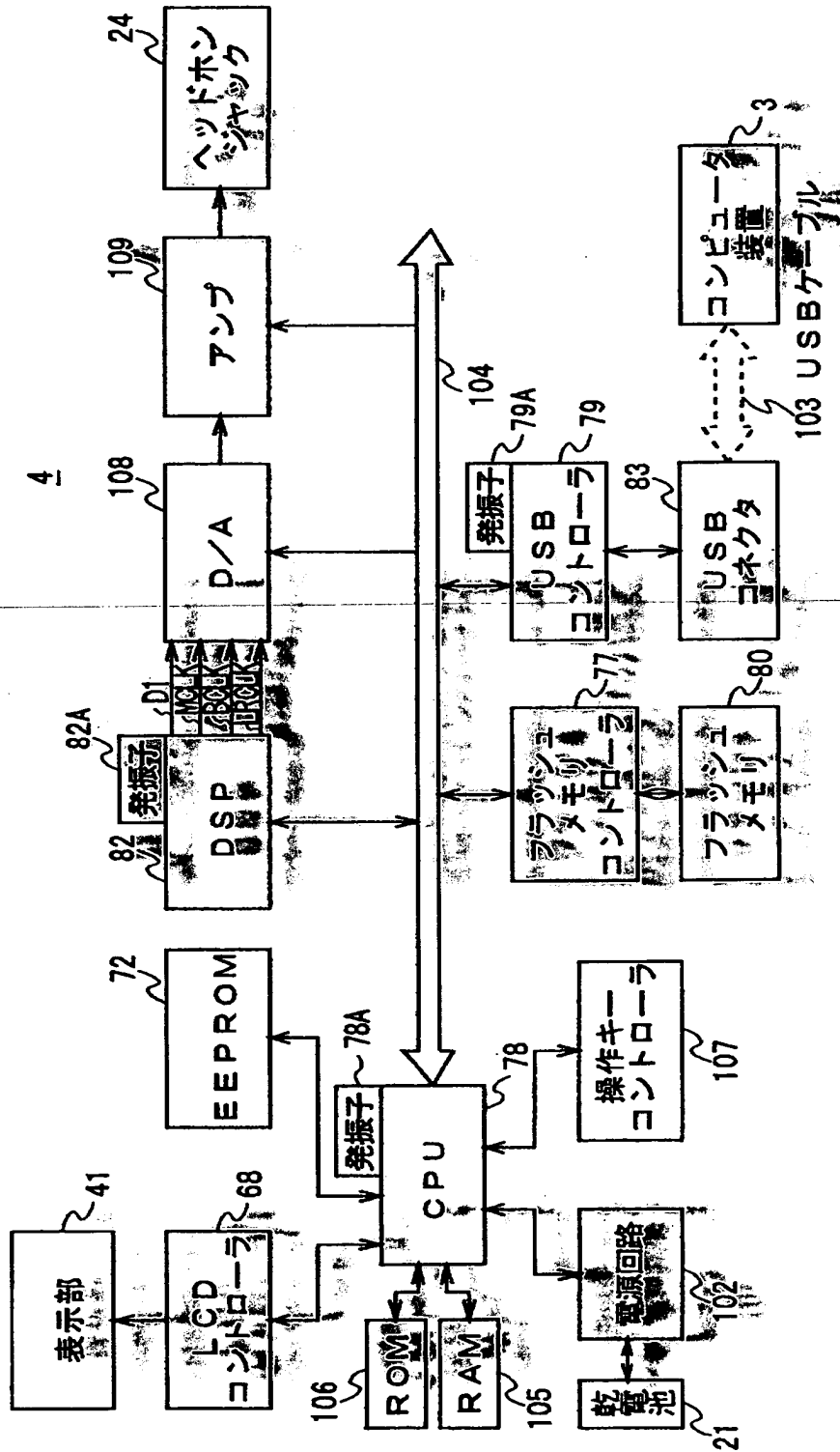
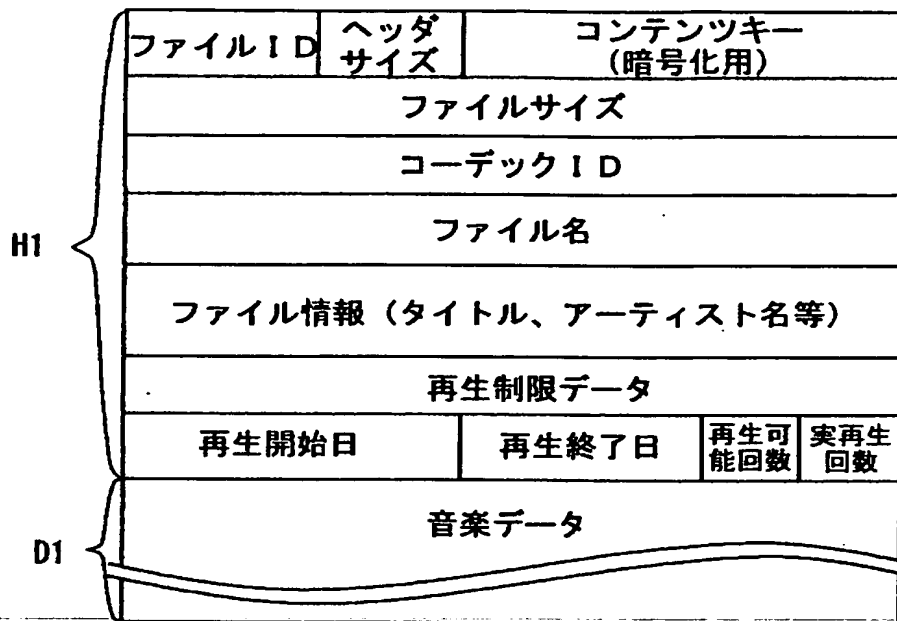


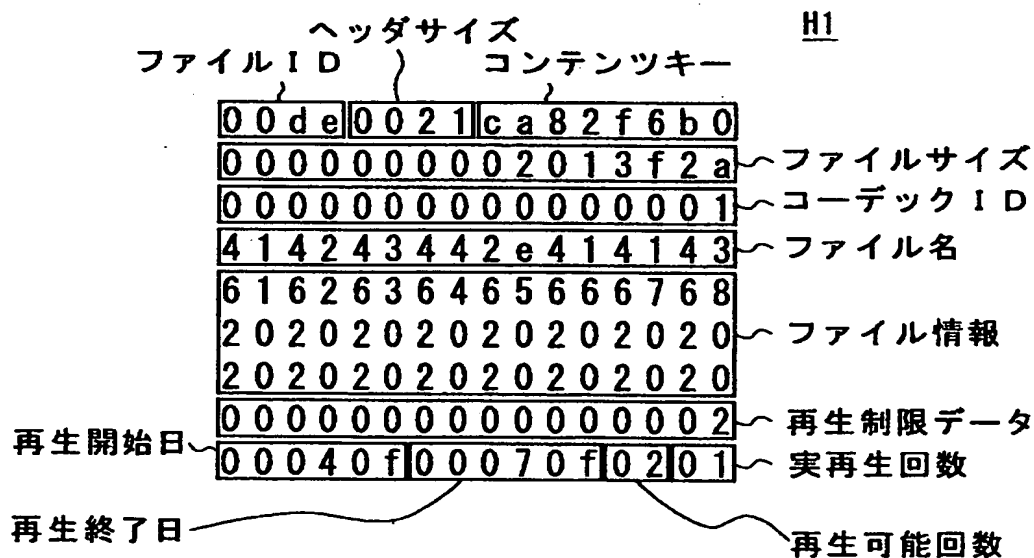
図 2 6 デジタル再生装置の回路構成

【図 27】



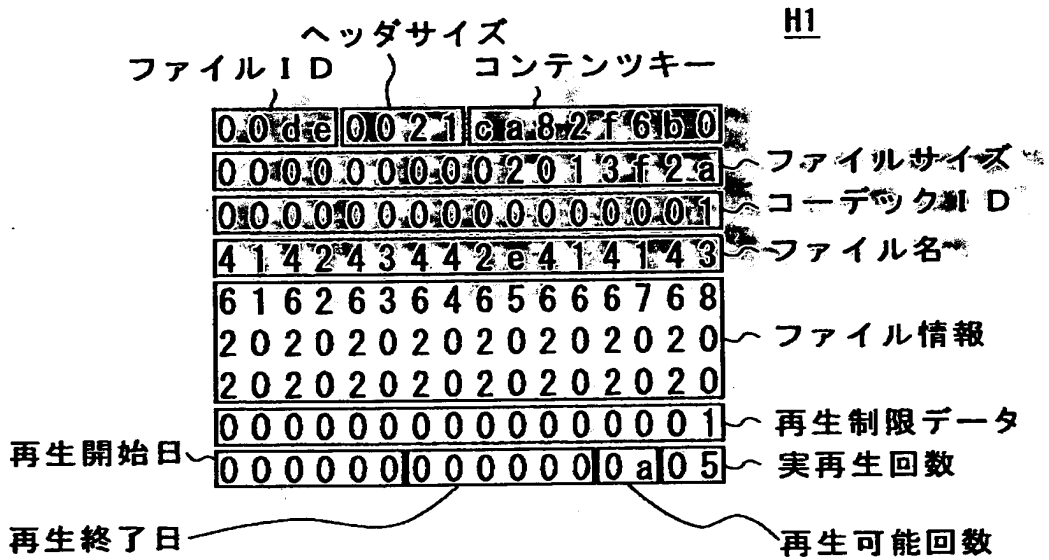
デジタル音楽コンテンツのデータ構造

【図 28】



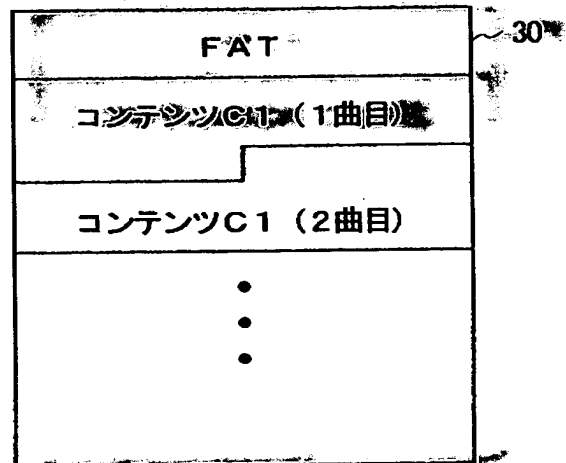
ヘッダのデータ構造 (1)

【図 29】



ヘッダのデータ構造 (2)

【図 30】



FAT が格納された場合の
半導体フラッシュメモリのデータ構造

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

本発明は、操作性を格段的に向上し得るようにする。

【解決手段】

本発明は、電子部品が収納された筒状の筐体ケース 1 0 の重心よりも一端側又は他端側の所定位置に、ストラップ 3 1 を取り付ける取付手段 2 7 を設けると共に、当該筐体ケース 1 0 の取付手段 2 7 と同じ側に所定の操作命令を入力するための入力手段 1 9 を設けるようにしたことにより、ストラップ 3 1 を用いて筐体ケース 1 0 がぶら下げられたときに、当該筐体ケース 1 0 に一端側又は他端側に設けられた入力手段 1 9 が鉛直上方向を向くような姿勢を維持させ、筐体ケースの周側面を握持するだけで入力手段に指を容易にかけさせることができ、かくして操作性を格段的に向上し得る携帯機器を実現することができる。

【選択図】 図 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社
